

**MEMORAL DE CÁLCULO**

**PROJETO ELÉTRICO**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE PROJETO ELÉTRICO PARA CONSTRUÇÃO  
DO CENTRO DE REFERÊNCIA DA ASSISTÊNCIA SOCIAL (CRAS)  
MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY - ES**

**JHONATAN MARTINS OLIVEIRA**

CREA 045788/D

Engenheiro Eletricista

E-mail: [eletrica.semob@presidentekennedy.com.br](mailto:eletrica.semob@presidentekennedy.com.br)

Tel: (28) 3535-1350



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**  
**MEMORIAL DESCRITIVO DE ELÉTRICA**

## 1. DESCRIÇÃO GERAL

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer critérios e orientações quanto à execução do projeto elétrico da - Construção do Centro de Referência da Assistência Social (CRAS) de Presidente Kennedy - ES.

O projeto elétrico é apresentado em uma folha A0 e uma A1, sendo acompanhado por este memorial descritivo.

## 2. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Os equipamentos e serviços a serem fornecidos deverão estar de acordo com as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e normas locais da Concessionária de Energia Elétrica:

- NBR 11301 – ABNT – Cálculo da capacidade de condução de corrente de cabos isolados em regime permanente (fator de carga 100%) – Procedimento.
- NBR/IEC 60947 - ABNT – Disjuntores de Baixa Tensão Industrial – Especificação.
- NBR 5419 – ABNT – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Procedimento.
- NBR 5597 - ABNT – Eletroduto rígido de aço-carbono, e acessórios, com revestimento protetor, com rosca ANSI/ASME B1.20.1 - Especificação.
- NBR 6146 – ABNT – Invólucros de equipamentos elétricos – Proteção. Especificação.
- NBR 6148 – ABNT – Condutores isolados com isolamento extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750 V – Sem cobertura – Especificação.
- NBR 6150 – ABNT – Eletroduto de PVC rígido – Especificação.
- NBR 6151 – ABNT – Classificação de equipamentos elétricos e Eletrônicos quanto à proteção contra os choques elétricos – Classificação.
- NBR 6808 – ABNT – Conjunto de manobras e controle de baixa tensão montados em fábrica – CMF – Especificação.
- NBR 6812 – ABNT – Fios e Cabos elétricos- Queima Vertical (fogueira) – Método de ensaio.
- NBR 7285 – ABNT - Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de polietileno termofixo para tensões até 0,6/1,0 kV sem cobertura – Especificação.
- NBR 9313 – ABNT - Conectores para cabos de potência isolados para tensões até 35 KV – Condutores de cobre ou alumínio – Especificação.
- NBR 9326 – ABNT – Conectores para cabos de potência – Ensaio de ciclos térmicos e curtos circuitos – Método de Ensaio.

Secretaria Municipal de Obras  
Rodovia Estadual-ES 162, Km 20, Parque de Exposição "Afonso Costalonga", CEP 29.350-000, Presidente Kennedy-ES  
Telefax (28) 3535-1350/1478  
Correio Eletrônico: [semob@presidentekennedy.es.gov.br](mailto:semob@presidentekennedy.es.gov.br)

  
Jhonatan Martins Oliveira  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES-045788/Q



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

- NBR 9513 – ABNT – Emendas para cabos de potência, isolados para tensões até 750 V – Especificação.
- NBR IEC 50 (826) – Vocabulário eletrotécnico internacional – Capítulo 826 instalações elétricas em edificações.
- NBR 5410 – Instalações elétricas em baixa tensão
- NBR 14039 - Instalações elétricas em alta tensão
- NBR 5456 – Eletricidade geral – terminologia
- NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos.
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

### 3. ALIMENTADOR

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

Entrada de serviço - ALI (Pavimento)	
Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	220/127 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	2.40

### 4. QUADRO DE MEDIÇÃO

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

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	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 parc (%)	dV total (%)	Status	
QM1		3F+N+T	B1	220/127 V	49402	44750	R+S+T	14941	14562	15248	1.00	1.00	125.9	125.9	70	171.0	40	160	0.02	0.02	OK	
TOTAL					49402	44750	R+S+T	14941	14562	15248												

Secretaria Municipal de Obras  
Rodovia Estadual-ES 162, Km 20, Parque de Exposição "Afonso Costalonga", CEP 29.350-000, Presidente Kennedy-ES  
Telefax (28) 3535-1350/1478  
Correio Eletrônico: [semob@presidentekennedy.es.gov.br](mailto:semob@presidentekennedy.es.gov.br)

  
Jhonatan Martins Oliveira  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES-045788/D



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**5. 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 dimensionamento da seção da fiação do circuito. Temperatura ambiente

Ambiente (°C)	30
Solo (°C)	20

**6. FATORES DE DEMANDA**

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

**AL1 (Pavimento)**

Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	34.10	86.00	29.33
Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)	15.30	89.22	13.65
<b>TOTAL</b>			<b>42.98</b>

Secretaria Municipal de Obras  
Rodovia Estadual-ES 162, Km 20, Parque de Exposição "Afonso Costalonga", CEP 29.350-000, Presidente Kennedy-ES  
Telefax (28) 3535-1350/1478  
Correio Eletrônico: [semob@presidentekennedy.es.gov.br](mailto:semob@presidentekennedy.es.gov.br)

  
Jonathan Martins Oliveira  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES-045788/D





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**7. MEMORIAL DE CALCULO**

**Quadros**

**Dimensionamento AL1 -**

Circuito AL1 -		Quadro Nenhum	
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.91	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00
Potência instalada (VA)	R	S	T
Potência demandada (VA)	16474.22	15944.44	16983.33
Corrente (A)	14286.86	13780.31	14911.03
	125.87	122.98	125.26
<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)	Concessionária ESCELSA (categ. V, VI, VII - aéreo)	
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 50 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 134.00 A	Fornecimento: 5 Seção: 50 mm <sup>2</sup> Disjuntor: 125 A	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			
Ip < In < Iz (50mm <sup>2</sup> ) 125.87 < 0.00 < 134.00			
Dispositivo de proteção			
Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 125 A - 10 kA - C		Seção	
		Fase 50 mm <sup>2</sup>	Terra -
		Capacidade de condução (Fase): 134.00 A	
		Corrente de curto-circuito (kA) 10	Corrigida (Id) = Ip/(FCAxFCT) 125.87
		Projeto (Ip) 125.87	Projeto (Ib) 125.87
		Total	Total
		49402.00	49402.00
		42978.20	42978.20

  
 Jaciáton Martins  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**Dimensionamento QDI -**

Circuito QD1 -				Quadro QM1 (Pavimento)	
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.91	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	
	R	S	T	Projeto (Ip)	Projeto (Ib)
Potência instalada (VA)	16474.22	15944.44	16983.33	125.87	125.87
Potência demandada (VA)	14286.86	13780.31	14911.03		Corrigida (Id) =Ip/(FCAXFCT) 125.87
Corrente (A)	125.87	122.98	125.26		
<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		Corrente de curto-circuito (kA)	
Utilização: Alimentação	Método de instalação: B1	dV% parcial admissível: 4.00		40	
Seção: 4 mm <sup>2</sup>	Seção: 50 mm <sup>2</sup>	dV% parcial		70mm <sup>2</sup>	
	Cap. Condução (Iz): 134.00 A	dV% total		1.50	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>					
Ip < In < Iz (50mm <sup>2</sup> )	Ip < In < Iz (70mm <sup>2</sup> )	Conductor		1.52	
125.87 < 160.00 < 134.00	125.87 < 160.00 < 171.00	Cabo Unipolar (cobre)			
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)					
Dispositivo de proteção					
Seção					
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN		Fase	Neutro	Terra	
Corrente de atuação: 160 A - 40 kA - C		70 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	
Capacidade de condução (Fase): 171.00 A					

  
**Jhonatan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**Dimensionamento QM1 -**

Circuito QM1 -				Quadro AL1 (Pavimento)	
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.91	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	(Tabela 40 da NBR5410/2004) FCT 1.00	
	R	S	T	Projeto (Ip) 125.87	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 125.87
Potência instalada (VA)	16474.22	15944.44	16983.33	Projeto (Ib) 125.87	Total 49402.00
Potência demandada (VA)	14286.86	13780.31	14911.03		42978.20
Corrente (A)	125.87	122.98	125.26		
<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)	Concessionária ESCELSA (categ. V, VI, VII - aéreo)	Queda de tensão	Corrente de curto-circuito (kA) 40	
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 50 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 134.00 A	Fornecimento: 5 Seção: 50 mm <sup>2</sup> Disjuntor: 125 A	dV% parcial admissível: 4.00	70mm <sup>2</sup> 0.02 0.02	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>					
Dispositivo de proteção	Ip < In < Iz (50mm <sup>2</sup> ) 125.87 < 160.00 < 134.00	Ip < In < Iz (70mm <sup>2</sup> ) 125.87 < 160.00 < 171.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Seção					
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN		Fase 70 mm <sup>2</sup>	Neutro 70 mm <sup>2</sup>	Terra 35 mm <sup>2</sup>	
Corrente de atuação: 160 A - 40 kA - C		Capacidade de condução (Fase): 171.00 A			

Jonathan Martins Oliveira  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**Circuitos**

**Dimensionamento 1 - ILUMINAÇÃO A**

Circuito 1 - ILUMINAÇÃO A			Quadro QD1 (Pavimento)	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)				
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57	Potência (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00
Corrente de projeto (Ip) 8.96	Corrente de projeto (In) 8.96	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 15.72		
Pontos inseridos				
Classe	Grupo			Potência (VA)
Biblioteca BIM - Elétrica	Ponto de luz			12.00
Lâmpada fluorescente	Compacta reator integrado - embutir			23.00
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)				
Seção mínima admissível (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)			
Utilização: Iluminação	Queda de tensão			
Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	dV% parcial admissível: 4.00			
	dV% parcial 2.5mm <sup>2</sup>			
	dV% total 2.04			
	3.56			
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)				
Ip < In < Iz (1.5mm <sup>2</sup> )	Condutor			
8.96 < 10.00 < 9.97	Cabo Unipolar (cobre)			
	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção				
	Seção			
	Fase	Neutro	Terra	
	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN				
Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B				
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A				

  
 Jonathan Martins Oliveira  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**Dimensionamento 10 - TUGS EQUIPE TÉCNICA 2**

**Circuito 10 - TUGS EQUIPE TÉCNICA 2**

Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)

Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57	Quadro QD1 (Pavimento) FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1222.22 VA
Corrente de projeto (Ip) 9.62	Corrente de projeto (In) 9.62	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA * FCT)) 16.88		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
<b>Classe</b>					
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso geral		Grupo		Potência (VA) 111.11 666.67
<b>Quantidade</b> 5 1					
<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)				
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 1.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 17.50 A	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial 2.77 dV% total 4.29			
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>					
Conductor Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)					
Dispositivo de proteção Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 9.62 < 10.00 < 13.68					
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B					
Seção		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					

  
**Jhonatan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**Dimensionamento 11 - TUGS ATENDIMENTO 1/2/3**

Circuito 11 - TUGS ATENDIMENTO 1/2/3			Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)			QD1 (Pavimento)	Potência
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)	1333.33 VA
Corrente de projeto (Ip)	Corrente de projeto (In)	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA * FCT))	Corrente de curto-circuito (kA)	
10.50	8.75	17.50	5	
<b>Pontos inseridos</b>				
Classe	Pontos de força - Uso geral		Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica			111.11	12
<b>Crerícios 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	
Utilização: Força	Método de instalação: B1	Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	dV% parcial admissível: 4.00	4mm <sup>2</sup>
Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Cap. Condução (Iz): 17.50 A		dV% parcial	0.86
			dV% total	2.37
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>				
Ip < In < Iz (1.5mm <sup>2</sup> )	Ip < In < Iz (4mm <sup>2</sup> )	<b>Condutor</b>		
10.50 < 13.00 < 8.75	10.50 < 13.00 < 16.00	Cabo Unipolar (cobre)		
Dispositivo de proteção		Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN		Seção		
Corrente de atuação: 16 A - 5 kA - B		Fase	Neutro	Terra
		4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A		

  
 Jonathan Martins Oliveira  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**Dimensionamento 12 - TUGS COPA/REF./BRINQUEDOTECA**

Circuito 12 - TUGS COPA/REF./BRINQUEDOTECA			Quadro		
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)					
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1444.44 VA
Corrente de projeto (Ip) 11.37	Corrente de projeto (In) 11.37	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 17.50		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo		Potência (VA)	Quantidade	
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso geral		111.11	7	
				666.67	1
<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		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 1.5 mm² Cap. Condução (Iz): 17.50 A		dV% parcial admissível: 4.00		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (4mm²) 11.37 < 13.00 < 20.80		Cabo Unipolar (cobre)			
		Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
<b>Dispositivo de proteção</b>		<b>Seção</b>			
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN		Fase 4 mm²		Neutro 4 mm²	
Corrente de atuação: 16 A - 5 kA - B		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			
		Terra 4 mm²			

  
**Jonathan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**Dimensionamento 13 - TUE-AR UCV 05 18.000 BTU**

<b>Circuito 13 - TUE-AR UCV 05 18.000 BTU</b>		<b>Quadro QD1 (Pavimento)</b>	
Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)			
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00
Corrente de projeto (Ip) 8.23	Corrente de projeto (In) 8.23	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA * FCT)) 8.23	Corrente de curto-circuito (kA) 5
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe	Grupo		Potência (VA) 1811.11
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico		Quantidade 1
<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	
Utilização: Força	Método de instalação: B1	dV% parcial admissível: 4.00	
Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% parcial 2.5mm <sup>2</sup> 1.78	
		dV% total 3.30	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 8.23 < 10.00 < 24.00	Condutor		
	Cabo Unipolar (cobre)		
	Isol. PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
<b>Dispositivo de proteção</b>			
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN	Seção		Fase 2.5 mm <sup>2</sup>
Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B			Neutro -
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		Terra 2.5 mm <sup>2</sup>

**Jhonatan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**Dimensionamento 14 - TUE AR UCV 04 9.000 BTU**

<b>Circuito 14 - TUE AR UCV 04 9.000 BTU</b>				<b>Quadro</b>	
Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)				<b>QD1 (Pavimento)</b>	
Alimentação F+F (S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 905.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 4.12	Corrente de projeto (In) 4.12	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 4.12	Corrente de curto-circuito (kA) 5		
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Pontos de força - Uso específico			Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica				905.56	1
<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			
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 admissível: 4.00			
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>	<b>Condutor</b>	dV% parcial	2.5mm <sup>2</sup>	0.87	2.39
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 4.12 < 10.00 < 24.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	dV% total			
Dispositivo de proteção	Seção				
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B	Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro -	Terra 2.5 mm <sup>2</sup>		
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A					

  
**Jhonatan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**Dimensionamento 15 - TUE AR UCV 01 7.500 BTU**

**Circuito 15 - TUE AR UCV 01 7.500 BTU**

Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)

Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	Quadro QD1 (Pavimento)
Corrente de projeto (Ip) 3.20	Corrente de projeto (In) 3.20	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 3.20	Corrente de curto-circuito (kA) 5	Potência 703.33 VA
<b>Pontos inseridos</b>				
Classe	Grupo			Potência (VA)
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico			703.33
<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)			
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Queda de tensão			
	dV% parcial admissível: 4.00			
	dV% parcial dV% total			
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>				
Condutor				
Cabo Unipolar (cobre)				
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)				
Seção				
Fase 2.5 mm <sup>2</sup>				
Neutro -				
Terra 2.5 mm <sup>2</sup>				
Dispositivo de proteção				
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN				
Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B				
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A				

  
**Jhonatan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**Dimensionamento 16 - TUE AR UCV 02 7.500 BTU**

**Circuito 16 - TUE AR UCV 02 7.500 BTU**

Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)

Alimentação			Quadro	
F+F (R+S)	Tensão	FP	QD1 (Pavimento)	Potência
	F-N: 127 V / F-F: 220 V	0.90	FCT	703.33 VA
			(Tabela 40 da NBR5410/2004)	
			1.00	
Corrente de projeto (Ip)	Corrente de projeto (In)	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT))		Corrente de curto-circuito (kA)
3.20	3.20	3.20		5
<b>Pontos inseridos</b>				
<b>Classe</b>				
Biblioteca BIM - Elétrica				
Pontos de força - Uso específico				
<b>Critérios 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	Método de instalação: B1	dV% parcial		
Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Seção: 0.5 mm <sup>2</sup>	2.5mm <sup>2</sup>		
	Cap. Condução (Iz): 9.00 A	0.63		
		2.15		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>				
<b>Condutor</b>				
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> )	Cabo Unipolar (cobre)			
3.20 < 10.00 < 24.00	Isol. PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
<b>Dispositivo de proteção</b>				
Seção				
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN		Fase	Neutro	Terra
Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B		2.5 mm <sup>2</sup>	-	2.5 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A				

  
**Jonathan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**Dimensionamento 17 - TUE AR UCV 03 7.500 BTU**

**Circuito 17 - TUE AR UCV 03 7.500 BTU**

Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)

Alimentação		Tensão	FP	FCA	Quadro	
F+F (R+S)		F-N: 127 V / F-F: 220 V	0.90	(Tabela 42 da NBR5410/2004)	FCT	Potência
3.20		3.20		1.00	(Tabela 40 da NBR5410/2004)	703.33 VA
Corrente de projeto (Ip)	Corrente de projeto (In)	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT))				
3.20	3.20	3.20				
<b>Pontos inseridos</b>						
Classe						
Biblioteca BIM - Elétrica						
Pontos de força - Uso específico						
Grupo						
Potência (VA)						
703.33						
Quantidade						
1						
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>						
Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)						
Queda de tensão						
dV% parcial admissível: 4.00						
dV% parcial						
2.5mm <sup>2</sup>						
dV% total						
0.62						
2.14						
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>						
Condutor						
Cabo Unipolar (cobre)						
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)						
Seção						
Fase						
2.5 mm <sup>2</sup>						
Neutro						
-						
Terra						
2.5 mm <sup>2</sup>						
Dispositivo de proteção						
Seção						
Capacidade de condução (Fase): 24,00 A						
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN						
Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B						

  
**Jhonataa Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**Dimensionamento 18 - TUE AR UCV 06 7.500 BTU**

**Circuito 18 - TUE AR UCV 06 7.500 BTU**

Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)

Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	Quadro QDI (Pavimento) FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 703.33 VA
Corrente de projeto (Ip) 3.20	Corrente de projeto (In) 3.20	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 3.20		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo				Potência (VA)
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico				703.33
<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)				
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00				
	Método de instalação: B1				
	Seção: 0.5 mm <sup>2</sup>				
	Cap. Condução (Iz): 9.00 A				
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>					
Conductor					
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> )					
3.20 < 10.00 < 24.00					
Dispositivo de proteção					
Cabo Unipolar (cobre)					
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)					
Seção					
Fase					
2.5 mm <sup>2</sup>					
Neutro					
-					
Terra					
2.5 mm <sup>2</sup>					
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN					
Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B					
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A					

  
**Jonathan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D

Secretaria Municipal de Obras  
 Rodovia Estadual-ES 162, Km 20, Parque de Exposição "Afonso Costalonga", CEP 29.350-000, Presidente Kennedy-ES  
 Telefone (28) 3535-1350/1478  
 Correo Eletrônico: semob@presidentekennedy.es.gov.br



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**Dimensionamento 19 - TUE AR UCV 20 18.000 BTU**

**Circuito 19 - TUE AR UCV 20 18.000 BTU**

Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)

Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.50	Quadro QDI (Pavimento)	
Corrente de projeto (Ip) 8.23	Corrente de projeto (In) 8.23	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA * FCT)) 16.46		FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1811.11 VA
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Pontos de força - Uso específico			Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica				1811.11	1
<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	
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 1.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 17.50 A			dV% parcial admissível: 4.00	
				dV% parcial 2.5mm <sup>2</sup> 1.31	
				dV% total 2.83	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>					
<b>Condutor</b>					
Cabo Unipolar (gobre)					
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)					
Seção					
Dispositivo de proteção		Fase 2.5 mm <sup>2</sup>		Neutro -	
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			
Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B		Terra 2.5 mm <sup>2</sup>			

  
**Jhonatan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/4



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

**Dimensionamento 2 - ILUMINAÇÃO B**

Circuito 2 - ILUMINAÇÃO B				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)				QD1 (Pavimento)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1142.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 8.99	Corrente de projeto (In) 8.99	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA * FCT)) 13.83		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica	Ponto de luz			12.00	19
Lâmpada fluorescente	Compacta reator integrado - embutir			23.00	10
<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	
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 1 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 14.00 A			dV% parcial admissível: 4.00	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (1.5mm <sup>2</sup> ) 8.99 < 10.00 < 11.38	Cabo Unipolar (cobre)			1.5mm <sup>2</sup>	
Dispositivo de proteção			IsoL.PVC - 450/750V (ref. Pirastec Ecoplus BWF Flexível)		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN			Seção		
Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B			Fase 1.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 1.5 mm <sup>2</sup>	Terra 1.5 mm <sup>2</sup>

  
**Jhonatan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

Capacidade de condução (Fase): 17.50 A

**Dimensionamento 20 - TUE AR UCV 21 18.000 BTU**

Circuito 20 - TUE AR UCV 21 18.000 BTU		Quadro QD1 (Pavimento)			
Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)					
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCT (Tabela 40 da NBR.5410/2004) 1.00	Potência 1811.11 VA	
Corrente de projeto (Ip) 8.23	Corrente de projeto (In) 8.23	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 16.46		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA) 1811.11	Quantidade 1
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico				
<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		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 1.5 mm² Cap. Condução (Iz): 17.50 A		dV% parcial admissível: 4.00		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>	<b>Condutor</b>		dV% parcial 2.5mm² 1.27		
Ip < In < Iz (2.5mm²) 8.23 < 10.00 < 12.00	Cabo Unipolar (cobre)		dV% total 2.79		
Dispositivo de proteção		Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN		Seção			
Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B		Fase 2.5 mm²		Neutro -	Terra 2.5 mm²

Jhonatan Martins Oliveira  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES-045786/D





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy  
Estado do Espírito Santo  
Secretaria Municipal de Obras**

Capacidade de condução (Fase): 24.00 A
--

**Dimensionamento 21 - TUE AR UCV 07 30.000 BTU**

<b>Circuito 21 - TUE AR UCV 07 30.000 BTU</b>				<b>Quadro</b>	
Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)				<b>QD1 (Pavimento)</b>	
Alimentação F+F (R+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.50	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)) 29.29		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe			Grupo		
Biblioteca BIM - Elétrica			Pontos de força - Uso específico		
<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		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial admissível: 4.00		4mm <sup>2</sup> 1.29 2.80	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>					
Dispositivo de proteção			Seção		
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN			Fase		
			Neutro		
			Terra		

  
 Jhondson Martins Oliveira  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

Corrente de atuação: 16 A - 5 kA - B	4 mm <sup>2</sup>	-	4 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			

**Dimensionamento 22 - TUE AR UCV 19 30.000 BTU**

<b>Circuito 22 - TUE AR UCV 19 30.000 BTU</b>				<b>Quadro</b>	
Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)				<b>QD1 (Pavimento)</b>	
Alimentação F+F (S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.50	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)) 29.29		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe		Pontos de força - Uso específico		Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica				3222.22	1
<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		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial admissível: 4.00		4mm <sup>2</sup>	
		dV% total		1.23	
				2.75	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>					
Ip < In < Iz (4mm <sup>2</sup> )		<b>Condutor</b>			
14.65 < 16.00 < 16.00		Cabo Unipolar (cobre)			
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)					

  
 Jhonatan Martins Oliveira  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045708/B



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy  
Estado do Espírito Santo  
Secretaria Municipal de Obras**

Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 16 A - 5 kA - B		Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro -
		Terra 4 mm <sup>2</sup>	
Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			

**Dimensionamento 23 - TUE AR UCV 08 9.000 BTU**

<b>Circuito 23 - TUE AR UCV 08 9.000 BTU</b>				Quadro	
Utilização: Condicionador de ar tipo janela. (Não residencial)				QD1 (Pavimento)	
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.50	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 905.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 4.12	Corrente de projeto (In) 4.12	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA * FCT)) 8.23		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Pontos de força - Uso específico		Grupo		Potência (VA)
Biblioteca BIM - Elétrica					905.56
<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		
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 admissível: 4.00		
			dV% parcial 2.5mm <sup>2</sup> 0.51		
			dV% total 2.03		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>					
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> )					
Cabo Unipolar (cobre)					

**Jhonatan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

4.12 < 10.00 < 12.00		Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B		Fase 2,5 mm <sup>2</sup>	Terra 2,5 mm <sup>2</sup>
		Neutro -	
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

**Dimensionamento 24 - TUE AR UCV 09 9.000 BTU**

<b>Circuito 24 - TUE AR UCV 09 9.000 BTU</b>				<b>Quadro</b>	
Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)				QD1 (Pavimento)	
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	PP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.50	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 905.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 4.12	Corrente de projeto (In) 4.12	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA * FCT)) 8.23		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Pontos de força - Uso específico			Grupo	Potência (VA)
Biblioteca BIM - Elétrica					905.56
<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	
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 admissível: 4.00	
				dV% parcial 2.5mm <sup>2</sup> 0.49	
				dV% total 2.01	

  
 Jhonatan Martins  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>	
$I_p < I_n < I_z$ (2.5mm <sup>2</sup> ) 4.12 < 10.00 < 12.00	<b>Condutor</b>
Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
<b>Dispositivo de proteção</b>	<b>Seção</b>
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B	Fase 2.5 mm <sup>2</sup>
	Neutro -
	Terra 2.5 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A	

**Dimensionamento 25 - TUE AR UCV 10 9.000 BTU**

<b>Circuito 25 - TUE AR UCV 10 9.000 BTU</b>			
Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)			
<b>Alimentação</b> F+F (R+S)	<b>Tensão</b> F-N: 127 V / F-F: 220 V	<b>FP</b> 0.90	<b>Quadro</b> QDI (Pavimento)
<b>Corrente de projeto (Ip)</b> 4.12	<b>Corrente de projeto (In)</b> 4.12	<b>FCA</b> (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.50	<b>FCT</b> (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00
		<b>Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA * FCT))</b> 8.23	<b>Corrente de curto-circuito (kA)</b> 5
<b>Pontos inseridos</b>			
<b>Classe</b>	<b>Grupo</b>		<b>Potência (VA)</b>
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico		905.56
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
<b>Seção mínima admissível</b> (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	<b>Capacidade de condução de corrente</b> (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		<b>Quantidade</b>
Utilização: Força	Método de instalação: B1		1
	Queda de tensão		
	dV% parcial admissível: 4.00		
			2.5mm <sup>2</sup>

  
 Jonathan Martins Oliveira  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D







**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy  
Estado do Espírito Santo  
Secretaria Municipal de Obras**

Ip < In < Iz (2.5mm²) 10.05 < 16.00 < 12.00	Ip < In < Iz (4mm²) 10.05 < 16.00 < 16.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol. PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção			
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 16 A - 5 kA - B		Fase 4 mm²	Neutro -
Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			
Terra 4 mm²			

**Dimensionamento 27 - TUE AR UCV 17 22.000 BTU**

<b>Circuito 27 - TUE AR UCV 17 22.000 BTU</b>			
Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)			
Alimentação F+F (S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.50
Corrente de projeto (Ip) 10.05	Corrente de projeto (In) 10.05	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA * FCT)) 20.10	
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe	Grupo		Potência (VA)
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico		2211.11
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 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	dV% parcial 4mm² 0.68	
	Cap. Condução (Iz): 24.00 A	dV% total 2.20	
		Corrente de curto-circuito (kA)	5
		Quadro QDI (Pavimento)	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00
		Potência (VA)	2211.11
		Quantidade	1

**Jhonatan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045000-0



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>	
$I_p < I_n < I_z$ (2.5mm <sup>2</sup> ) 10.05 < 16.00 < 12.00	$I_p < I_n < I_z$ (4mm <sup>2</sup> ) 10.05 < 16.00 < 16.00
Dispositivo de proteção	
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 16 A - 5 kA - B	
Seção	
Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro -
Terra 4 mm <sup>2</sup>	
Capacidade de condução (Fase): 32.00 A	

**Dimensionamento 28 - TUE AR UCV 22 7.500 BTU**

<b>Circuito 28 - TUE AR UCV 22 7.500 BTU</b>			
Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)			
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65
Corrente de projeto (Ip) 3.20	Corrente de projeto (In) 3.20	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 4.92	
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico		Grupo
<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)		
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	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00 dV% parcial dV% total	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Conductor (Cabo Unipolar (cobre))		Potência (VA) 703.33
$I_p < I_n < I_z$ (2.5mm <sup>2</sup> )			Quantidade 1
			Corrente de curto-circuito (kA) 5
			Potência (VA) 703.33
			Quantidade 1

  
**Jhonatan Martins** (Município de Presidente Kennedy)  
 Engenheiro Eletricista  
 GREA ES-045788/D



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

3.20 < 10.00 < 15.60		Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Seção			
Dispositivo de proteção			
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN	Fase	Neutro	Terra
Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B	2.5 mm <sup>2</sup>	-	2.5 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

**Dimensionamento 29 - TUE AR UCV 11 30.000 BTU**

<b>Circuito 29 - TUE AR UCV 11 30.000 BTU</b>			
Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)			
Alimentação F+F (R+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65
Corrente de projeto (Ip) 14.65	Corrente de projeto (In) 14.65	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 22.53	Corrente de curto-circuito (kA) 5
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe	Grupo		Potência (VA)
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico		3222.22
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
Seção mínima admissível		Queda de tensão	
Capacidade de condução de corrente		Potência (VA)	
		3222.22	
		Quantidade	
		1	

Jhonatan Martins Oliveira  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES-045788/D





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

(Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	(Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	dV% parcial admissível: 4.00	4mm <sup>2</sup> 0.67 2.19
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 dV% total	
<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	Cabo Unipolar (cobre) Isol. PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção	Seção	Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro -
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 16 A - 5 kA - B	Capacidade de condução (Fase): 32.00 A		Terra 4 mm <sup>2</sup>

**Dimensionamento 3 - ILUMINAÇÃO C**

<b>Circuito 3 - ILUMINAÇÃO C</b>			
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)			
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	Quadro QDI (Pavimento) FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00 Potência 977.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.69	Corrente de projeto (In) 3.19	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.50	Corrente de curto-circuito (kA) 5
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe		Grupo	Potência (VA)
Biblioteca BIM - Elétrica	Ponto de luz		12.00
Lâmpada fluorescente	Compacta reator integrado - embutir		23.00
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
Seção mínima admissível	Capacidade de condução de corrente	Queda de tensão	

  
 Jhonatan Martins Oliveira  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/P





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 1.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 17.50 A	dV% parcial dV% total	4mm <sup>2</sup> 0.50 2.02
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			
$I_p < I_n < I_z$ (1.5mm <sup>2</sup> ) 10.05 < 16.00 < 11.38	$I_p < I_n < I_z$ (4mm <sup>2</sup> ) 10.05 < 16.00 < 20.80	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
<b>Dispositivo de proteção</b>			
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 16 A - 5 kA - B			
Seção		Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro -
Terra 4 mm <sup>2</sup>			
Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			

**Dimensionamento 31 - TUE AR UCV 12 9.000 BTU**

<b>Circuito 31 - TUE AR UCV 12 9.000 BTU</b>			
Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)			
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65
Corrente de projeto (Ip) 4.12	Corrente de projeto (In) 4.12	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA * FCT)) 6.33	
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe	Grupo		Potência (VA)
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico		905.56
<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
			1

  
 Jhonatan Martins Oliveira  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

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 admissível: 4.00	2.5mm <sup>2</sup> 0.40 1.92
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 4.12 < 10.00 < 15.60			
<b>Dispositivo de proteção</b>			
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B			
<b>Seção</b>			
Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Fase 2.5 mm <sup>2</sup>		Neutro -	Terra 2.5 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

**Dimensionamento 32 - TUE AR UCV 13 7.500 BTU**

<b>Circuito 32 - TUE AR UCV 13 7.500 BTU</b>			
Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)			
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65
Corrente de projeto (Ip) 3.20	Corrente de projeto (In) 3.20	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA * FCT)) 4.92	
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe		Grupo	
Biblioteca BIM - Elétrica		Pontos de força - Uso específico	
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)		Queda de tensão	
Método de instalação: B1		dV% parcial admissível: 4.00	
Utilização: Força		Potência (VA) 703.33	Quantidade 1
		Corrente de curto-circuito (kA) 5	2.5mm <sup>2</sup>

  
**Jhonatan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D

Secretaria Municipal de Obras  
 Rodovia Estadual-ES 162, Km 20, Parque de Exposição "Afonso Costalonga", CEP 29.350-000, Presidente Kennedy-ES  
 Telefax (28) 3535-1350/1478  
 Correo Eletrônico: semob@presidentekeneddy.es.gov.br



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Seção: 0.5 mm <sup>2</sup>	dV% parcial	0.33
	Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% total	1.85
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 3.20 < 10.00 < 15.60			
<b>Dispositivo de proteção</b>			
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B			
<b>Seção</b>			
Cabo Unipolar (cobre) Isol. PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
		Fase	Neutro
		2.5 mm <sup>2</sup>	-
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			
Terra 2.5 mm <sup>2</sup>			

**Dimensionamento 33 - TUE AR UCV 15 18.000 BTU**

<b>Circuito 33 - TUE AR UCV 15 18.000 BTU</b>			
Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)			
Alimentação F+F (R+S)	Tensão	FCA	Quadro QDI (Pavimento)
	F-N: 127 V / F-F: 220 V	(Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	
Corrente de projeto (Ip) 8.23	Corrente de projeto (In)	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 12.67	
			Corrente de curto-circuito (kA) 5
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe	Grupo		Potência (VA)
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso específico		1811.11
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Queda de tensão		
	Capacidade de condução de corrente (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: 1 mm <sup>2</sup>		
	Cap. Condução (Iz): 14.00 A		
		dV% parcial	2.5mm <sup>2</sup>
		dV% total	0.94
			2.46

Jhonatan Martins Oliveira  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>	
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 8.23 < 10.00 < 15.60	
<b>Dispositivo de proteção</b>	
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B	
<b>Condutor</b>	
Cabo Unipolar (cobre) Isol. PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
<b>Seção</b>	
Fase 2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro -
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A	
Terra 2.5 mm <sup>2</sup>	

**Dimensionamento 34 - TUE AR UCV 14 18.000 BTU**

<b>Circuito 34 - TUE AR UCV 14 18.000 BTU</b>		<b>Quadro</b>	
Utilização: Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)		QDI (Pavimento)	
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)	Potência 1811.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 8.23	Corrente de projeto (In)	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	Corrente de curto-circuito (kA) 5
Pontos inseridos		Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA * FCT)) 12.67	
Classe	Pontos de força - Uso específico	Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica	Grupo	1811.11	1
<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	
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 admissível: 4.00	
		dV% parcial 2.5mm <sup>2</sup> 0.98	
		dV% total 2.50	

  
**Jhonatan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045709/D





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

<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> ) 8.23 < 10.00 < 15.60	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)
<b>Dispositivo de proteção</b>	Seção
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B	Fase 2.5 mm <sup>2</sup>
	Neutro -
	Terra 2.5 mm <sup>2</sup>
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A

**Dimensionamento 4 - TUGS SALA DE USO COLETIVO I/AREA DE CONVIVENCIA**

<b>Circuito 4 - TUGS SALA DE USO COLETIVO I/AREA DE CONVIVENCIA</b>		<b>Quadro</b>	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)		QDI (Pavimento)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)	Potência 1486.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 11.70	Corrente de projeto (In) 11.70	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	Corrente de curto-circuito (kA) 5
<b>Pontos inseridos</b>		Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 18.00	
Classe	Grupo	Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso geral	111.11	10
Dispositivo Elétrico - embutido	Tomada - uso específico	375.00	1
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
Seção mínima admissível	Capacidade de condução de corrente	Queda de tensão	

  
Jhonatan Martins Oliveira  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES-045788/D



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

(Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	(Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	dV% parcial admissível: 4.00	4mm <sup>2</sup> 2.43 3.95
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 dV% total	
<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> ) 11.70 < 13.00 < 20.80	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção	Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 16 A - 5 kA - B	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 - TUGS SALA DE USO COLETIVO 2/ ATENDIMENTO FAMILIAR 1**

<b>Circuito 5 - TUGS SALA DE USO COLETIVO 2/ ATENDIMENTO FAMILIAR 1</b>		<b>Quadro</b>	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)			
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	QD1 (Pavimento)
Corrente de projeto (Ip) 9.62	Corrente de projeto (In) 9.62	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00
	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA * FCT)) 14.81	Potência 1222.22 VA	
<b>Pontos inseridos</b>		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
Classe	Grupo	Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso geral	111.11	11
<b>Críticos de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			

  
 Jonathan Martins Oliveira  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045738/D



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

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	
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 1.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 17.50 A	dV% parcial admissível: 4.00	2.5mm <sup>2</sup> 1.55 3.07
<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> ) 9.62 < 10.00 < 15.60	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
<b>Dispositivo de proteção</b>	Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 10 A - 5 kA - B	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 6 - TUGS SALA EQUIPE TÉCNICA 1**

<b>Circuito 6 - TUGS SALA EQUIPE TÉCNICA 1</b>			
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)			
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.72
Corrente de projeto (Ip) 10.50	Corrente de projeto (In) 10.50	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 14.58	
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe	Grupo		Potência (VA)
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso geral		111.11 666.67
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
		Quadro QD1 (Pavimento)	Potência 1333.33 VA
		FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	
		Corrente de curto-circuito (kA) 5	

  
 Jhonatan Martins Oliveira  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/B





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

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	
Utilização: Força Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 1.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 17.50 A	dV% parcial admissível: 4.00	2.5mm <sup>2</sup> 1.79 3.31
<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> ) 10.50 < 13.00 < 17.28	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
<b>Dispositivo de proteção</b>	<b>Seção</b>		
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 16 A - 5 kA - B	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 7 - TUGS ADMINISTRAÇÃO/COORDENAÇÃO**

<b>Circuito 7 - TUGS ADMINISTRAÇÃO/COORDENAÇÃO</b>			
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)			
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	Quadro QD1 (Pavimento)
Corrente de projeto (Ip) 10.50	Corrente de projeto (In) 10.50	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00
Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 18.42		Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe	Grupo		Potência (VA)
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso geral		111.11
<b>Crêterios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			Quantidade
			12

  
**Jhonatan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA 17104578/07D



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

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
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 admissível: 4.00
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>	<b>Condutor</b>	4mm <sup>2</sup> 1.96 3.47
$I_p < I_n < I_z$ (4mm <sup>2</sup> ) 10.50 < 13.00 < 18.24	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção	Seção	Neutro 4 mm <sup>2</sup>
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 16 A - 5 kA - B		Terra 4 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A

**Dimensionamento 8 - TUGS RECEPÇÃO/ENTREVISTAS/CHEFE DE SETOR**

<b>Circuito 8 - TUGS RECEPÇÃO/ENTREVISTAS/CHEFE DE SETOR</b>		<b>Quadro</b>	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)		QDI (Pavimento)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00
Corrente de projeto (Ip) 10.50	Corrente de projeto (In) 10.50	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.57	Poiência 1333.33 VA
		Corrente corrigida (In') (In = In / (FCA * FCT)) 18.42	Corrente de curto-circuito (kA) 5
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe	Grupo		Potência (VA)
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso geral		111.11
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			Quantidade
			12

  
**Jhonatan Martins Oliveira**  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045790-1/0



**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

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
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 admissível: 4.00
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>	<b>Condutor</b>	4mm <sup>2</sup> 2.38 3.90
$I_p < I_n < I_z$ (4mm <sup>2</sup> ) 10.50 < 13.00 < 18.24	Cabo Unipolar (cobre) Isol. PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
<b>Dispositivo de proteção</b>	<b>Seção</b>	
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 16 A - 5 kA - B	Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro 4 mm <sup>2</sup>
	Capacidade de condução (Fase): 32.00 A	
		Terra 4 mm <sup>2</sup>

**Dimensionamento 9 - TUGS SALA DIGITADORES/TÉCNICO**

<b>Circuito 9 - TUGS SALA DIGITADORES/TÉCNICO</b>		<b>Quadro</b>	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)		QD1 (Pavimento)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)	Potência 1333.33 VA
Corrente de projeto (Ip) 10.50	Corrente de projeto (In) 10.50	1.00	
	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 18.42	Corrente de curto-circuito (kA) 5	
<b>Pontos inseridos</b>			

  
Ronaldo Martins Oliveira  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES-045788/D





**Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy**  
**Estado do Espírito Santo**  
**Secretaria Municipal de Obras**

Classe	Grupo	Potência (VA)	Quantidade
Biblioteca BIM - Elétrica	Pontos de força - Uso geral	111.11	12
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da Iiação)</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	
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 admissível: 4.00	
		dV% parcial	4mm <sup>2</sup>
		dV% total	2.23
			3.75
<b>Dimensionamento da proteção (It) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			
	Conductor		
	Ip < In < Iz (4mm <sup>2</sup> ) 10.50 < 13.00 < 18.24	Cabo Unipolar (cobre)	
		Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
		Seção	
		Fase	Neutro
		4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A	
			Terra
			4 mm <sup>2</sup>

  
 Jonathan Martins CR...  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA ES-045788/D

## XPS Print Error

Job name: (none)  
Document name: (none)  
Page number: 43  
Error: XPS format error (19,4,330)

  
Jhonatan Martins Oliveira  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES-045788/D