



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



# PROJETO ELÉTRICA REDE 127V-220V

## MEMORIAL DE CÁLCULO



## PROJETO CRECHE PRÉ-ESCOLA TIPO 2



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



## SUMÁRIO

<b>1. CONSIDERAÇÕES GERAIS</b>	<b>3</b>
<b>2. QUADROS DE CARGAS</b>	<b>12</b>
<b>3. RELATÓRIO DE DIMENSIONAMENTO</b>	<b>23</b>



## 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

### Alimentação elétrica

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

<b>Entrada de serviço - AL1 (Pavimento)</b>	
Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	220/127 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	0.80

### Fatores de demanda

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

### AL1 (TÉRREO)

Tipo: Unidade consumidora individual



Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	132.47	54.53	72.23
TOTAL			72.23

### 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 (TÉRREO)	250.00	95

### Quadros de distribuição e disjuntores

Dimensionamento dos quadros de distribuição



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Quadro	Proteção (A)
QD1 (TÉRREO)	100.00
QD2 (TÉRREO)	70.00
QD3 (TÉRREO)	90.00
QD4 (TÉRREO)	20.00
QGBT (TÉRREO)	250.00

### 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

---

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)



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



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



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 força - Uso específico - Bomba - 3cv trifásico
Potência unitária (W)	2200
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	4400
Fator de potência	0.8



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - alta
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	47
Potência total (W)	4700
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 - média
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	33



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Potência total (W)	3300
Fator de potência	0.9
Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - baixa
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	8
Potência total (W)	800
Fator de potência	0.9
Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10A (2) - média.
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	15
Potência total (W)	3000
Fator de potência	0.9

---

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10A (2) - baixa.
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	7
Potência total (W)	1400
Fator de potência	0.9
Peça	Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 22000BTU
Potência unitária (W)	1990
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	3980
Fator de potência	0.9
Peça	Pontos de força - Uso específico - Chuveiro 5000 W
Potência unitária (W)	5000

---

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Número de pontos atendidos	8
Potência total (W)	40000
Fator de potência	0.9
Peça	Pontos de força - Uso específico - Torneira elétrica.
Potência unitária (W)	5000
Número de pontos atendidos	4
Potência total (W)	20000
Fator de potência	0.9
Peça	Pontos de força - Uso específico - Coifa
Potência unitária (W)	600
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	600

---

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Fator de potência	0.9
Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - 1000 W - baixa
Potência unitária (W)	1000
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1000
Fator de potência	0.9
Peça	Pontos de força - Uso específico - Microondas 1500 - Baixa
Potência unitária (W)	1500
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1500
Fator de potência	0.9



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Peça	Pontos de força - Uso específico - Microondas 1500W
Potência unitária (W)	1500
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	3000
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	4
Potência total (W)	2400
Fator de potência	0.9
Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - 1000 W - média
Potência unitária (W)	1000

---

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	2000
Fator de potência	0.9
Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - 2000 W - média
Potência unitária (W)	2000
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	2000
Fator de potência	0.9
Peça	Pontos de comando e força - Interruptor simples e Tomada hexagonal
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	17

---

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Potência total (W) 1700  
Fator de potência 0.9

**Pontos de luz**

Peça Ponto de luz - 60W.  
Potência unitária (W) 60  
Número de pontos atendidos 77  
Potência total (W) 4620  
Fator de potência 1.0

Peça Ponto de luz - 20W.  
Potência unitária (W) 20  
Número de pontos atendidos 17  
Potência total (W) 340



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Fator de potência	1.0
Peça	Ponto de luz - 60W. - Aparente
Potência unitária (W)	60
Número de pontos atendidos	15
Potência total (W)	900
Fator de potência	1.0
Peça	Ponto de luz - 80W (piso)
Potência unitária (W)	80
Número de pontos atendidos	10
Potência total (W)	800
Fator de potência	1.0
Peça	Ponto de luz - 35 W. (parede)

---

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Potência unitária (W) 35  
Número de pontos atendidos 13  
Potência total (W) 455  
Fator de potência 1.0

Peça	Ponto de luz - 100W.
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	200
Fator de potência	1.0

## 2. QUADROS DE CARGAS xxxxxx



### Quadro de cargas (QD1)

Circuito	Descrição	Esquema	Método	Tensão	Iluminação (W)	Tomadas (W)	Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	FCT	FCA	In'	Ip	Seção	Ic	Icc	Disj	dV parc	dV total	Status	(A)	(%)	(%)	
			de inst.	(V)	20	35	60	100	2900	5000	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)			(A)	(A)	(mm <sup>2</sup> )	(A)	(kA)				
1	Iluminação	F+N	B1	127 V	4	3	11				845	845	R	845			1.00	0.70	8.7	6.7	2.5	24.0	3	16	0.91	2.20	OK
2	Iluminação 2	F+N	B1	127 V	1		19				1160	1160	R	1160			1.00	0.65	14.1	9.1	4	32.0	3	16	1.97	3.25	OK
3	Iluminação 3	F+N	B1	127 V	3	3	9				705	705	R	705			1.00	0.70	7.9	5.6	4	32.0	3	16	1.76	3.04	OK
4	TUGs - Atividades 1	F+N+T	B1	127 V			6				667	600	R	600			1.00	0.70	7.5	5.2	4	32.0	3	16	0.39	1.68	OK
5	TUGs - Atividades 2	F+N+T	B1	127 V			4				444	400	R	400			1.00	0.70	5.0	3.5	2.5	24.0	3	16	0.48	1.77	OK



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



6	TUGs - Sala Multiuso	F+N+T	B1	127 V	12	1333	1200	T	1200	1.00	0.65	16.2	10.5	4	32.0	3	16	1.44	2.73	OK	
7	TUGs - Atividades 3	F+N+T	B1	127 V	6	667	600	R	600	1.00	0.70	7.5	5.2	4	32.0	3	16	1.05	2.33	OK	
8	TUGs - Atividades 4	F+N+T	B1	127 V	7	778	700	S	700	1.00	0.70	8.7	6.1	2.5	24.0	3	16	2.48	3.76	OK	
9	TUGs - Circulações e Solários	F+N+T	B1	127 V	5	556	500	R	500	1.00	0.70	6.2	4.4	2.5	24.0	3	16	1.16	2.44	OK	
10	TUGs - Sanit. Inf. 1	F+N+T	B1	127 V	3	333	300	R	300	1.00	0.70	3.7	2.6	2.5	24.0	3	16	0.28	1.56	OK	
11	TUGs - Sanit. Inf. 4	F+N+T	B1	127 V	3	333	300	R	300	1.00	0.70	3.7	2.6	2.5	24.0	3	16	0.99	2.27	OK	
12	Chuveiro PCD Infantil	F+F+T	B1	220 V	1	5263	5000	R+T	2500	2500	1.00	1.00	23.9	23.9	10	57.0	4.5	40	0.45	1.73	OK
13	Chuveiro Sanit. Infantil 1	F+F+T	B1	220 V	1	5263	5000	S+T	2500	2500	1.00	1.00	23.9	23.9	10	57.0	4.5	40	0.50	1.78	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



14	Chuveiro 2 Sanit. Infantil 1	F+F+T	B1	220 V	1	5263	5000	S+T	2500	2500	1.00	1.00	23.9	23.9	10	57.0	4.5	40	0.47	1.76	OK
15	Chuveiro 1 Sanit. Infantil 4	F+F+T	B1	220 V	1	5263	5000	R+T	2500	2500	1.00	1.00	23.9	23.9	10	57.0	4.5	40	1.39	2.67	OK
16	Chuveiro 2 Sanit. Infantil 4	F+F+T	B1	220 V	1	5263	5000	S+T	2500	2500	1.00	1.00	23.9	23.9	10	57.0	4.5	40	1.36	2.64	OK
17	AC Sala de Atividades 1	F+F+T	B1	220 V	1	3222	2900	S+T	1450	1450	1.00	0.70	20.9	14.6	2.5	24.0	4.5	16	1.09	2.37	OK
18	AC Sala de Atividades 2	F+F+T	B1	220 V	1	3222	2900	S+T	1450	1450	1.00	0.70	20.9	14.6	2.5	24.0	4.5	16	0.88	2.16	OK
19	AC Sala Multiuso	F+F+T	B1	220 V	1	3222	2900	R+S	1450	1450	1.00	0.65	22.5	14.6	4	32.0	4.5	16	1.47	2.76	OK
20	AC Sala de Atividades 3	F+F+T	B1	220 V	1	3222	2900	R+S	1450	1450	1.00	0.70	20.9	14.6	4	32.0	4.5	16	1.70	2.98	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)





Ministério da Educação  
 Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
 Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
 Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



25	TUGs Berçário 1	F+N+T	B1	127 V					6				667	600	R	600			1.00	1.00	5.2	5.2	2.5	24.0	3	16	0.55	2.38	OK
26	TUGs Sala Prof.	F+N+T	B1	127 V					8				889	800	R	800			1.00	0.75	9.3	7.0	2.5	24.0	3	16	1.09	2.92	OK
27	TUGs Adm.	F+N+T	B1	127 V					5				556	500	R	500			1.00	0.75	5.8	4.4	2.5	24.0	3	16	0.89	2.72	OK
66	TUGs Adm 2	F+N+T	B1	127 V					9				1000	900	S	900			1.00	0.75	10.5	7.9	2.5	24.0	3	16	1.79	3.63	OK
28	TUGs Circulação	F+N+T	B1	127 V					5				556	500	R	500			1.00	0.75	3.5	4.4	2.5	24.0	3	16	0.27	2.10	OK
29	Chuveiro Fraldário	F+F+T	B1	220 V						1			5263	5000	R+T	2500	2500		1.00	1.00	23.9	23.9	10	57.0	4.5	40	0.50	2.34	OK
30	Torneira Elétrica 1 Fraldário	F+F+T	B1	220 V						1			5556	5000	S+T	2500	2500		1.00	1.00	25.3	25.3	4	32.0	4.5	32	1.34	3.17	OK
31	Torneira Elétrica 2 Fraldário	F+F+T	B1	220 V						1			5556	5000	S+T	2500	2500		1.00	1.00	25.3	25.3	4	32.0	4.5	32	1.68	3.51	OK
32	AC Berçário 1	F+F+T	B1	220 V							1		3222	2900	R+T	1450	1450		1.00	1.00	14.6	14.6	2.5	24.0	4.5	16	1.19	3.02	OK
33	AC Sala Prof.	F+F+T	B1	220 V					1				2211	1990	R+S	995	995		1.00	0.75	13.4	10.1	2.5	24.0	4.5	16	0.95	2.78	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)



34	AC Adm.	F+F+T	B1	220 V						1				2211	1990	R+S	995	995		1.00	0.75	13.4	10.1	2.5	24.0	4.5	16	1.19	3.03	OK
35	PPCI	F+N+T	B1	127 V					7					778	700	R	700			1.00	0.75	5.8	6.1	2.5	24.0	3	16	0.46	2.30	OK
TOTAL						1	2	17	7	40	2	1	3	30133	27550	R+S+T	9670	8930	8950											

### Quadro de cargas (QD3)

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)	FC T	FC A	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm <sup>2</sup> )	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV par (A)	dV tot (A)	Status
					20	35	60	80	100	100	600	1000	1500	2000																	
36	Iluminação Pátio Central	F+N	B1	127 V			15		2						1100	1100	T			1100	1.00	0.70	12.4	8.7	2.5	24.0	3	16	1.17	3.88	OK
37	Iluminação Pátio 02	F+N	B1	127 V	3	2	9								670	670	R	670			1.00	0.70	7.5	5.3	2.5	24.0	3	16	0.82	3.54	OK

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)











Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST



Circuito	Descrição	Esquema	Método	Tensão	Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	FCT	FCA	In'	Ip	Seção	Ic	Icc	Disj	dV parc	dV total	Status
			de inst.	(V)	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)			(A)	(A)	(mm <sup>2</sup> )	(A)	(kA)	(A)	(%)	(%)	
QD3		3F+N+T	B1	220/127 V	43886	40315	R+S+T	13920	13095	13300	1.00	0.70	117.2	82.0	50	134.0	5	90	1.46	2.71	OK
QD4		3F+N+T	B1	220/127 V	6647	4420	R+S+T	1487	1467	1467	1.00	0.70	25.1	17.5	10	50.0	5	20	2.37	3.62	OK
QD2		3F+N+T	B1	220/127 V	30133	27550	R+S+T	9670	8930	8950	1.00	0.70	90.6	63.4	35	110.0	5	70	0.58	1.83	OK
QD1		3F+N+T	B1	220/127 V	51804	48210	R+S+T	16160	15450	16600	1.00	1.00	98.2	98.2	35	110.0	5	100	0.03	1.28	OK
TOTAL					132469	120495	R+S+T	41237	38942	40317											

### Quadro de cargas (QM1)

Circuito	Descrição	Esquema	Método	Tensão	Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	FCT	FCA	In'	Ip	Seção	Ic	Icc	Disj	dV parc	dV total	Status	
			de inst.	(V)	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)			(A)	(A)	(mm <sup>2</sup> )	(A)	(kA)	(A)	(%)	(%)		
QGBT		3F+N+T	B1	220/127 V	132469	120495	R+S+T	41237	38942	40317	1.00	0.80	268.7	214.9	185	314.0	60	250	1.14	1.25	OK	
TOTAL					132469	120495	R+S+T	41237	38942	40317												

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST





### 3. RELATÓRIO DE DIMENSIONAMENTO

Circuito QD1 -				Quadro QGBT (TÉRREO)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 220 V / F-N: 127 V	FP 0.93	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004)  1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)  1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	17362.05	16728.07	17713.45	51803.57		
Potência demandada (VA)	10691.93	10301.52	10908.33	31901.78		
Corrente (A)	91.75	93.07	98.17	Projeto (Ip) 98.17	Projeto (Ib) 98.17	Corrigida (Id) =Ip/(FCAx FCT) 98.17
<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) 5	
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 35 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 110.00 A		dV% parcial dV% total		35mm <sup>2</sup> 0.03 1.28	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (35mm <sup>2</sup> ) 98.17 < 100.00 < 110.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 100 A - 5 kA - C			Fase 35 mm <sup>2</sup>		Neutro 35 mm <sup>2</sup>	Terra 16 mm <sup>2</sup>
			Capacidade de condução (Fase): 110.00 A			



Circuito QD2 -				Quadro QGBT (TÉRREO)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 220 V / F-N: 127 V	FP 0.91	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004)  0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)  1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	10528.25	9806.67	9798.25	30133.16		
Potência demandada (VA)	7360.47	6856.00	6850.11	21066.58		
Corrente (A)	63.45	60.59	62.27	Projeto (Ip) 63.45	Projeto (Ib) 63.45	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 90.64
<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) 5	
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 35 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 110.00 A		dV% parcial dV% total		35mm <sup>2</sup> 0.58 1.83	
<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> (35mm <sup>2</sup> ) 63.45 < 70.00 < 77.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 70 A - 5 kA - C			Fase 35 mm <sup>2</sup>	Neutro 35 mm <sup>2</sup>	Terra 16 mm <sup>2</sup>	
			Capacidade de condução (Fase): 110.00 A			



<b>Circuito QD3 -</b>				Quadro QGBT (TÉRREO)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 220 V / F-N: 127 V	FP 0.92	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004)  0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)  1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	15303.33	14219.27	14363.16	43885.76		
Potência demandada (VA)	9743.92	9053.67	9145.29	27942.88		
Corrente (A)	80.38	82.04	81.68	Projeto (Ip) 82.04	Projeto (Ib) 82.04	Corrigida (Id) =Ip/(FCAx FCT) 117.20
<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) 5
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm <sup>2</sup>		Método de instalação: B1 Seção: 50 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 134.00 A		dV% parcial dV% total		50mm <sup>2</sup> 1.46 2.71
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>				<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (50mm <sup>2</sup> ) 82.04 < 90.00 < 93.80				Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção				Seção		
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 90 A - 5 kA - C				Fase 50 mm <sup>2</sup>	Neutro 50 mm <sup>2</sup>	Terra 25 mm <sup>2</sup>
				Capacidade de condução (Fase): 134.00 A		

<b>Circuito QD4 -</b>				Quadro QGBT (TÉRREO)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão	FP 0.67	FCA	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)		



	F-F: 220 V / F-N: 127 V		(Tabela 42 da NBR5410/2004)  0.70	1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	2228.84	2208.84	2208.84	6646.51		
Potência demandada (VA)	2228.84	2208.84	2208.84	6646.51		
Corrente (A)	17.55	17.39	17.39	Projeto (Ip) 17.55	Projeto (Ib) 17.55	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFACT) 25.07
<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) 5	
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 28.00 A		dV% parcial dV% total		10mm <sup>2</sup> 2.37 3.62	
<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> ) 17.55 < 20.00 < 19.60		$I_p < I_n < I_z$ (10mm <sup>2</sup> ) 17.55 < 20.00 < 35.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)		
Dispositivo de proteção				Seção		
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 20 A - 5 kA - B				Fase 10 mm <sup>2</sup>	Neutro 10 mm <sup>2</sup>	Terra 10 mm <sup>2</sup>
				Capacidade de condução (Fase): 50.00 A		

<b>Circuito QGBT -</b>				Quadro QM1 (TÉRREO)	
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 220 V / F-N: 127 V	FP 0.91	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004)	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)  1.00	



			0.80			
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	45422.46	42962.84	44083.69	132468.99		
Potência demandada (VA)	24768.58	23427.36	24038.55	72234.50		
Corrente (A)	209.14	209.41	214.93	Projeto (Ip) 214.93	Projeto (Ib) 214.93	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFACT) 268.67
<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) 60	
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 150 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 275.00 A		dV% parcial dV% total		185mm <sup>2</sup> 1.14 1.25	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>				<b>Condutor</b>		
Ip < In < Iz (150mm <sup>2</sup> ) 214.93 < 250.00 < 220.00		Ip < In < Iz (185mm <sup>2</sup> ) 214.93 < 250.00 < 251.20		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)		
Dispositivo de proteção				Seção		
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN Corrente de atuação: 250 A - 60 kA - C				Fase 185 mm <sup>2</sup>	Neutro 185 mm <sup>2</sup>	Terra 95 mm <sup>2</sup>
				Capacidade de condução (Fase): 314.00 A		

<b>Circuito QM1 -</b>				Quadro AL1 (TÉRREO)	
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 220 V / F-N: 127 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)	45422.46	42962.84	44083.69	132468.99		
Potência demandada (VA)	24768.58	23427.36	24038.55	72234.50		
Corrente (A)	209.14	209.41	214.93	Projeto (Ip) 214.93	Projeto (Ib) 214.93	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFACT) 214.93
<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 AMPLA	Queda de tensão  dV% parcial admissível: 4.00	Corrente de curto-circuito (kA) 60		
Utilização: Alimentação  Seção: 4 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1  Seção: 70 mm <sup>2</sup>  Cap. Condução (Iz): 222.00 A	Fornecimento: 7  Seção: 95 mm <sup>2</sup>  Disjuntor: 200 A	  dV% parcial  dV% total	95mm <sup>2</sup>  0.11  0.11		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>			
$I_p < I_n < I_z$ (70mm <sup>2</sup> )  214.93 < 250.00 < 222.00	$I_p < I_n < I_z$ (95mm <sup>2</sup> )  214.93 < 250.00 < 269.00		Cabo Unipolar (cobre)  Isol. EPR - 0,6/1kV (ref. Inbrac Eprovinil)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN  Corrente de atuação: 250 A - 60 kA - C			Fase	Neutro	Terra	
			95 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	-	
			Capacidade de condução (Fase): 269.00 A			