



# **ANEXO 4 ELÉTRICA**

## **MEMORIAL DE CÁLCULO**

**EDIF. P/ ABRIGAR CENTRO DE REF. DE ASSIST. SOCIAL E  
CONSELHOS MUNICIPAIS**

**VILA VITÓRIA  
CAJATI/SP**

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
1 NORMA E ESPECIFICAÇÕES.....	1
2 ENTRADA DE SERVIÇO.....	1
3 PROTEÇÃO .....	1
4 RELAÇÃO DE CARGAS.....	2
5 CALCULOS DE DEMANDAS .....	3

## **INTRODUÇÃO**

Este memorial objetiva descrever todas as cargas elétricas e demandas a serem instaladas, demandas e construtivas da entrada de energia.

## **1 NORMA E ESPECIFICAÇÕES**

- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ND.10 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária a Edificações Individuais - ELEKTRO

## **2 ENTRADA DE SERVIÇO**

O fornecimento de energia elétrica será trifásico em baixa tensão 220 V, sistema trifásico, 60 Hz, de acordo com a carga a ser instalada.

- a) O ramal será do tipo aéreo, dimensionado e instalado pela ELEKTRO.
- b) A saída será subterrânea até o quadro QDFL-1

## **3 PROTEÇÃO**

No poste de entrada deverá ter o disjuntor geral da entrada do prédio instalado em caixa de proteção para disjuntor conforme norma ND.10 e padrão ELEKTRO

O aterramento deverá ser feito através de haste de aterramento localizada na frente do poste, sendo o mesmo interligado ao sistema de SPDA, conforme indicado no projeto de SPDA.



## 4 RELAÇÃO DE CARGAS

Dimensionamento e especificação conforme **ND.10**

### QDFL-1

Circuito	Descrição	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)
1	Iluminação - Espera/Circulação	897	770
2	Iluminação - Externa	380	325
3	Iluminação - Arquivo/WC's direto/At. Fam. direto/At. Individual direto	417	396
4	Iluminação - Copa/WCs esquerdo/At. Fam. Esquerdo/At. Individual esquerdo	379	360
5	Iluminação de Emergência	11	11
6	Tomadas - Circulação/Wc's/Arquivo	1210	1100
7	Tomadas - Recepção	1099	1000
8	Tomadas - ADM	877	800
9	Tomadas - Atendimento Familiar direita	877	800
10	Tomadas - Atendimento Individual direta	988	900
QDFL-TER-2	Quadro de Distribuição - Térreo - 2	7315	6618
11	Tomadas - Copa	588	515
12	Tomadas - Atendimento Familiar esquerda	877	800
13	Tomadas - Atendimento Individual esquerda	877	800
14	Ar Condicionado 9kBTU - ADM	904	814
15	Ar Condicionado 12kBTU - Atendimento Familiar direita	1386	1247
16	Ar Condicionado 9kBTU - Atendimento Individual direta	904	814
17	Ar Condicionado 12kBTU - Atendimento Familiar esquerda	1386	1247
18	Ar Condicionado 9kBTU - Atendimento Individual esquerda	904	814
19	Alimentação - Elevador	4625	3700
QDFL-SUP-1	Quadro Distribuição - 1PAV	22068	20015
31	Bomba Booster	1591	750
<b>TOTAL</b>		<b>50560</b>	<b>44596</b>

### QDFL-2

Circuito	Descrição	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)
23	Iluminação - Sala Multiuso/DML/Externa	417	396
24	Iluminação de Emergência	2	2
25	Tomadas - Sala Multiuso/DML	1220	1100
26	Tomadas - Sala Multiuso	988	900
27	Ar Condicionado 18kBTU - Sala Multiuso	2344	2110
28	Ar Condicionado 18kBTU - Sala Multiuso	2344	2110
<b>TOTAL</b>		<b>7315</b>	<b>6618</b>



## 5 CALCULOS DE DEMANDAS

Dimensionamento e especificação seguem a ND.10 da ELEKTRO.

O programa QI Elétrico foi configurado com os dados indicados abaixo retirado da norma ND.10.

A demanda estimada pode ser calculada pela fórmula abaixo:

$$D = a + b + c + d + e + f + g + h + i$$

$$d' = \text{Carga Instalada} \times \text{Fator de Demanda}$$

-----

Fator de Potência

Onde:

a = Referente a tomadas e iluminação;

b = Referentes a Chuveiros, Torneiras, Aquecedores de Água de Passagem e Ferros elétricos;

c = Referente à Aquecedor Central ou de Acumulação (Boiler)

d = Referente a Secadora de Roupa, Forno Elétrico, Máquina de Lavar Louça e Microondas;

e = Referente a Fogões Elétricos;

f = Referente à Condicionador de Ar Tipo Janela;

g = Referente a Motores e Máquinas de Solda a Motor

h = Referente a Equipamentos Especiais

i = Hidromassagem



Demanda a:

Para da demanda “a” foi utilizado a tabela 19, item hospitais e semelhantes, onde a é especificado que para os primeiros 50 kW deve ser considerado 0,40 de fator de demanda e 0,20 para o que exceder 50 kW.

Descrição	Carga mínima (W/m <sup>2</sup> )	Fator de demanda
Auditório, salões para exposições e semelhantes	10	1,00
Bancos, lojas e semelhantes	30	1,00
Barbearia, salões de beleza e semelhantes	30	1,00
Clubes e semelhantes	20	1,00
Escolas e semelhantes	30	1,00 para os primeiros 12 kW 0,50 para o que exceder 12 kW
Escritórios (edifícios)	30	1,00 para os primeiros 20 kW 0,70 para o que exceder 20 kW
Administração de edifícios de uso coletivo	5	1,00 da carga de iluminação mais 0,50 da carga de tomadas
Garagens comerciais e semelhantes	5	1,00
Hospitais e semelhantes	20	0,40 para os primeiros 50 kW 0,20 para o que exceder 50 kW
Hotéis e semelhantes	20	0,50 para os primeiros 20 kW 0,40 para o que exceder 20 kW
Igrejas e semelhantes	10	1,00
Indústrias	Valor declarado pelo interessado	1,00
Restaurantes e semelhantes	20	1,00

NOTA 1 A carga mínima indicada na tabela refere-se à carga recomendada para instalações de iluminação e tomadas, utilizando lâmpadas incandescentes. No caso de outros tipos de lâmpadas, consultar os catálogos de fabricantes;  
NOTA 2 No caso de lojas, deve-se considerar a carga adicional de 700 W/m de vitrine, medida horizontalmente ao longo de sua base;  
NOTA 3 Quando a unidade consumidora possuir cozinha, deve ser considerado exclusivamente para ela fator de demanda igual a 1,00, para as demais dependências da unidade consumidora, considerar os valores indicados na tabela.

As demandas b, c, d, e, h e i não foram utilizadas para esta obra, no caso de ar condicionado, foram utilizadas as demandas referentes a tabela 10:



Nº de aparelhos	Fator de demanda
1 a 10	1,00
11 a 20	0,90
21 a 30	0,82
31 a 40	0,80
41 a 50	0,77
51 a 75	0,75
76 a 100	0,75
acima de 100	0,75
NOTA: Quando se tratar de unidade central de condicionador de ar, deve-se considerar o fator de demanda igual a 1,00.	

Para demanda da bomba de recalque será considerado 100% por se tratar apenas de uma bomba.

g = 1,59 kVA

Quadro extraído do programa:

QDFL-1

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Ar Condicionado - Elektro	21.76	100.00	21.76
Bombas de Recalque	1.59	100.00	1.59
Iluminação e TUG's - Elektro	22.59	90.83	20.52
Uso Específico	4.63	100.00	4.63
<b>TOTAL</b>			<b>48.49</b>

QDFL-2

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Ar Condicionado - Elektro	4.69	100.00	4.69
Iluminação e TUG's - Elektro	2.63	100.00	2.63
<b>TOTAL</b>			<b>7.32</b>

Com a carga prevista e de acordo com a tabela 1 da ND.10, a categoria a ser utilizada na concessionária é a **categoria T3** com cabos de **#50mm<sup>2</sup> XLPE** e disjuntor de entrada de **150 A**.

