

## **MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**OBRA: REFORMA EMEI CASA DA CRIANÇA.**

**ENDEREÇO: RUA JOÃO PESSOA, 296. BAIRRO BURTET, IJUÍ/RS.**

**DATA: 29 DE OUTUBRO 2015.**

## **DIMENSIONAMENTO DA ENTRADA DE ENERGIA**

### **1. Carga instalada:**

Iluminação e tomadas	= 9.900W
5 ventiladores 150W	= 750W
5 climatizadores de 1.900W	= 9.500W
4 torneiras de 5.400W	= 21.600W
1 chuveiro de 5.400W	= 5.400W

**Total = 47.150W**

Como 47,15kW > 25kW, a demanda deve ser calculada.

### **2. Compatibilização das cargas instaladas com as previsões mínimas:**

**Iluminação e tomadas:** conforme anexo D – RIC/DEMEI 2004

Carga mínima iluminação e tomadas =  $30\text{W/m}^2 \times 239,75\text{m}^2 = 7.192,50\text{W}$

Projeto = 9.900W.

### **3. Cálculo da demanda:**

**3.1. Iluminação e tomadas:** conforme anexo D – RIC/DEMEI 2004

Total: 9,9kW: 86% para os primeiros 12kW =  $0,86 \times 9,9\text{kVA} = 8,51\text{kVA}$

**a = 8,51kVA**

**3.2. Aparelhos de aquecimento:** conforme anexo I – RIC/DEMEI 2004

$b = 5 \times 5.400\text{W} \times 0,62 = 16.740\text{W}$

**b = 16,74kVA**

**3.3. Aparelhos de condicionadores de ar tipo janela:** conforme anexo F – RIC/DEMEI 2004

$$c = 5 \times 1,9\text{kVA} \times 1,0 = 9,5\text{kVA}$$

$$c = 9,5\text{kVA}$$

**3.4. Motores:** conforme anexo G – RIC/DEMEI 2004

$$e = 1 \times 300\text{VA}$$

$$e = 0,3\text{kVA}$$

**Demanda total da escola:**

$$D(\text{kVA}) = (a+b+1,2c + e)$$

$$D(\text{kVA}) = 8,51 + 16,74 \times 1,2 + 9,5 + 0,3$$

$$D = 38,40 \text{ kVA}$$

**DIMENSIONAMENTO DA ENTRADA**

Conforme Anexo J – RIC/DEMEI 2004

Fornecimento: Tipo C4 – trifásico

Demanda Calculada: 38,4kVA

Medição Direta

Disjuntor Entrada: 3 x 70A

Ramal de Ligação: Cobre 25mm<sup>2</sup> ou Alumínio Q-16

Ramal de Entrada: Aéreo - Cobre isolado 4#25mm<sup>2</sup> e 1#16mm<sup>2</sup>

Condutor de Aterramento: Cobre isolado #10mm<sup>2</sup>

Condutor de Proteção: Cobre isolado # 16mm<sup>2</sup>

Eletroduto Ramal de Entrada: PVC rígido DN 40mm

Eletroduto Aterramento: PVC rígido DN 20mm

**POSTE PARTICULAR**

Conforme RIC/DEMEI 2004 – item 8.3.2

Concreto armado, conforme RIC/DEMEI 2004 – figura 29(A)

Confeccionado conforme RIC/DEMEI 2004 – anexo Y

Especificações conforme RIC/DEMEI 2004 – anexo K

#### **ATERRAMENTO**

Conforme RIC/DEMEI 2004 – item 10.5 e Anexo A

Condutor Neutro: #10 mm<sup>2</sup> - DN 20mm – PVC

Condutor Proteção: # 16mm<sup>2</sup> - DN20mm – PVC

Hastes: Aço cobreado diâmetro 5/8”, comprimento 2000mm

#### **CAIXA DE MEDIÇÃO**

Conforme RIC/DEMEI 2004 – itens 9.2 e 9.3

Embutida em mureta de alvenaria de tijolos cerâmicos maciços (ver plantas)

Modelo CLI

Tamanho 2A (50x50x18) - Conforme RIC/DEMEI 2004 – figura 30

Responsável Projeto:

---

Ijuí/RS, 29 de outubro de 2015.

## ANEXO J

### Dimensionamento da entrada de serviço

FORNECIMENTO	CARGA INSTALADA C (kW)	DEMANDA CALCULADA D (kVA)	TIPO DE MEDIÇÃO	PROTEÇÃO	CONDUTOR (mm²)					ELETRODUTO DN (mm)			LIMITE DE POTÊNCIA		
				DISJUNTOR TERMO-MAGNETICO (A)	RAMAL DE LIGAÇÃO		RAMAL DE ENTRADA	Aterramento	Proteção	RAMAL DE ENTRADA		Aterramento	MAIOR MOTOR OU SOLDA A MOTOR (CV)		
					COBRE	ALUMÍNIO	COBRE ISOLADO			AÇO	PVC		FN	FFN	FFF
A1	C ≤ 10	—	DIRETA	30	10	D-10	6	6	6	20	25	20	3	—	—
A2	10 ≤ C ≤ 15	—		40	10	D-10	10	10	10	20	25	20	3	—	—
B1	15 ≤ C ≤ 25	—		50	10	T-10	10	10	10	25	25	20	3	5	—
C1	C ≤ 75	D ≤ 19		30	10	Q-10	10	10	10	25	25	20	2	3	10
C2		19 < D ≤ 26		40	10	Q-10	10	10	10	25	32	20	3	5	15
C3		26 < D ≤ 32	50	16	Q-10	16	10	10	25	32	20	3	5	20	
C4	C ≤ 75	32 < D ≤ 46	70	25	Q-16	25	10	16	32	40	20	5	10	25	
C5		46 < D ≤ 66	100	ENTRADA SUBTERRÂNEA			35	10	16	32	40	20	7,5	12	30
C6		66 < D ≤ 82	125				50	16	25	40	50	20	7,5	12	40
C7		82 < D ≤ 99	150				70	25	35	50	60	20	—	—	—
C8		99 < D ≤ 115	200				95	35	50	65	75	20	—	—	—

D - Duplex    T - Triplex    Q - Quadruplex

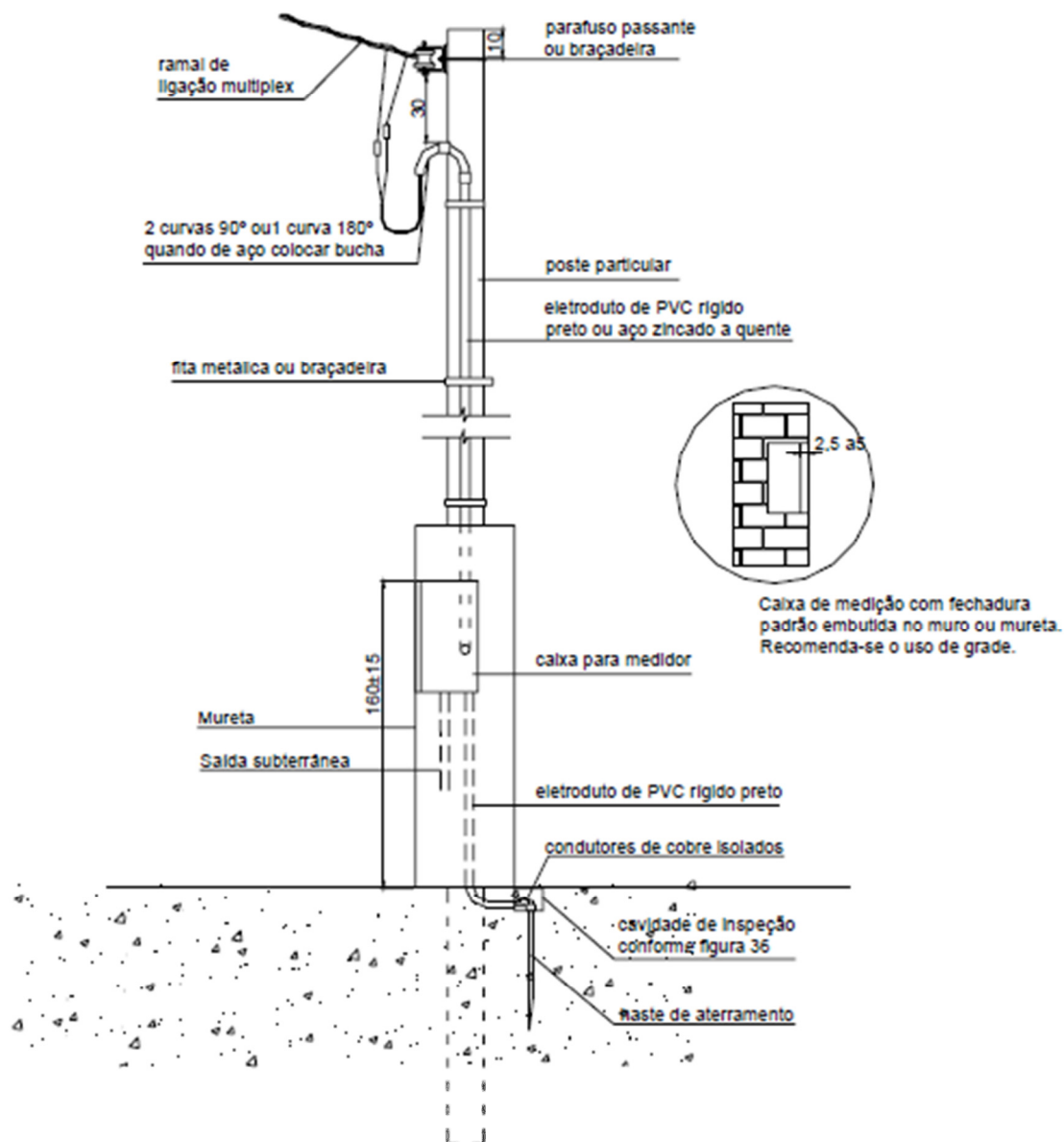
#### Notas:

- 1- O valor de "D (kVA)" refere-se a demanda calculada conforme o **item 7.2**.
- 2- Os disjuntores foram dimensionados com base na sua capacidade nominal definida para a temperatura de operação de 40°C.
- 3- Para determinar o tipo de disjuntor a ser empregado, consultar o **item 10**.
- 4- Os condutores foram dimensionados para uma temperatura ambiente de 30°C.
- 5- A especificação dos condutores para cada finalidade, consta nos **itens 8.1.3 e 8.2.2**.
- 6- As dimensões dos eletrodutos de aço referem-se ao tipo leve I (NBR 5624).
- 7- A potência máxima para motor ou solda a motor, dentro de cada categoria, foi determinada em função da sobrecorrente que o disjuntor pode suportar no tempo requerido para a partida do motor.

Fonte: RIC/DEMEI 2004

## INSTALAÇÃO DA ENTRADA DE ENERGIA

**FIGURA 9 (B) – ENTRADA DE ENERGIA COM MEDIÇÃO INSTALADA EM MURO OU MURETA FRONTAL**



**Nota:**

- 1- A disposição do isolador deve ser de acordo com a figura 16.
- 2- Utilizar no máximo três (03) curvas de 90° no eletroduto de entrada ou uma curva 180° e uma curva 90°.
- 3- A medição frontal pode ser no alinhamento da rua ou no máximo a 0,50m.
- 4- Medidas em centímetros.

Fonte: RIC/DEMEI 2004