

MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

**REFORMA DE AÇOUGUE
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
SÃO RAIMUNDO NONATO - PI**

**TERESINA- PI
FEVEREIRO/2019**

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS- BAIXA TENSÃO

Memorial Descritivo e Justificativo

Para elaboração de Projeto de Instalações Elétricas de Baixa Tensão do Açougue em epígrafe, constituído de 1 Pavimento (Térreo), composto por boxes comerciais, com **22 boxes destinados ao comércio de carne, 2 boxes destinados ao comércio de peixe, lanchonete e salas referentes a administração**, a ser reformado no terreno urbano localizado a Rua Hipólito Ribeiro Soares, no bairro Centro, na cidade de São Raimundo Nonato.

a) Entrada de Energia em Baixa Tensão (BT)

Será do tipo aérea, tendo como ponto de ligação poste de concreto DT, da concessionária, localizado à Rua Hipólito Soares, e ponto de entrega em armação secundária a ser instalada na fachada da edificação, com altura de 6,0 m (seis metros) do piso, acima do Centro de Medição.

O Ramal de Ligação será aéreo, com cabo de alumínio multiplexado, isolamento XLPE 0,6/1kV, 3x16mm²+1x16mm² (3F+N), conectado na rede elétrica de baixa tensão da **Companhia Energética do Piauí- CEPISA** e indo até o **Centro de Medição**, posicionado no muro do prédio, conforme planta.

b) Aterramento

A malha de aterramento será formada por condutores de cobre nu #16mm² (conforme tabela 25 da NT004EQTL) e hastes de aterramento tubular tipo **Cooperweld** 19x3000mm, dispostas de forma linear, distante uma das outras 3,0 metros, onde o **Centro de Medição**, bem como todas as unidades metálicas das instalações serão aterrados.

Serão instaladas tantas hastes quanto necessárias para obter uma resistência de terra de, no máximo, **10 Ohms**, em qualquer época do ano, de acordo com 8.4.6 NT004EQTL.

c) Recepção de Energia

A energia de cada Box, bem como da Administração será entregue nos seus respectivos **QDLT- Quadros de Distribuição de Luz e Tomadas**, através de cabos de cobre isolado, 750V, 3#2,5mm², vindos do **CM- Centro de Medição**, protegidos por eletrodutos de PVC rígido variado.

d) Proteção Secundária

A **Proteção** das Instalações Elétricas Internas do **açougue** será feita através de disjuntor termomagnético, tripolar, 380V, **63A**, abrigado no **Centro de Medição**.

A Proteção das Instalações Elétricas Internas dos apartamentos serão feitas através de disjuntores termomagnético, monopolar, 220V, **20A**, abrigados no QLDT e junto à medição de energia de cada box.

e) Medição de Energia

As Medições de Energia dos Boxes e Administração serão feitas individualmente, **monofásicas**, em 220V, no Centro de Medição, localizado na parede externa do prédio, na Rua Hipólito Ribeiro Soares. Detalhes nas plantas.

f) Alimentação dos Quadros de Distribuição

Pelo critério da queda de tensão adota-se a seguinte fórmula:

Circuitos Monofásicos:

$$S = \frac{200 * \rho * \sum(L * I_t)}{\Delta V\% * V}$$

Sc- Seção do condutor em mm²

ρ – Resistividade do material condutor: 1/56

Lc- Comprimento do circuito em m;

Ic, Corrente total do circuito, em A;

V%- Queda de tensão máxima, admitida em projeto, em %;

Vf- Tensão Fase- Neutro;

Pelo critério da capacidade de corrente:

$$I_t = \frac{P}{\sqrt{3} * V * C}$$

Ic- Corrente no condutor em A

P- Potencia ativa demandada

Vf- Tensão entre fases

Cos- Fator de potência

Alimentação da medição ao Quadro mais desfavorável:

Critério da queda de tensão:

$$S_c = 200 * (1/56) * (10,09 * 25) / (3 * 220) = 1,36 \text{ mm}^2$$

$$S_c = 2,5 \text{ mm}^2$$

Critério de condução de corrente:

$$I_t = \frac{2220}{220 * 0,92} = 10,96 \text{ A}$$

$$S_c = 2,5 \text{ mm}^2$$

Os condutores que alimentarão os boxes, a partir do centro de medição, serão flexíveis, com isolamento em PVC para 0,6/ 1,0 kV, pirelli ou similar, de 3#2,5mm²(F+N+T), que foram dimensionados pelo critério da queda de tensão.

Por se tratar de uma edificação com fornecimento de energia elétrica em tensão secundária, foi adotada uma queda de tensão máxima de 3%, estando, assim, de acordo com o item 6.2.7.1 da NBR 5410.

g) Demanda das Instalações

O cálculo da **Demanda Presumida das Instalações Elétricas do Açougue** em epígrafe foi elaborado de acordo com a Norma Técnica 004- Fornecimento de Energia Elétrica a Múltiplas Unidades Consumidoras, da Companhia Energética do Piauí, conforme abaixo:

Critério da carga instalada:

$$D = (a + b + c + d + e + f + g)$$

Onde:

a = demanda referente a iluminação e tomadas, em kW.

b = demanda referente aos aparelhos eletrodomésticos e de aquecimento

b1 = chuveiros, torneiras e cafeteiras elétricas.

b2 = aquecedores de água por acumulação ou por passagem.

b3 = fornos, fogões e aparelhos tipo "Grill".

b4 = máquina de lavar e secar roupas, máquinas de lavar louça e ferro.

b5 = demais aparelhos (TV, conjunto de som, ventilador, geladeira, freezer, torradeira, liquidificador, batedeira, exaustor, ebulidor, etc.).

c = demanda dos aparelhos condicionadores de ar.

d = demanda relativa a motores elétricos.

e = demanda de máquinas de solda a transformador, determinado por:

100% da potência do maior aparelho.

70% da potência do segundo maior aparelho.

40% da potência do terceiro maior aparelho e 30% da potência dos demais aparelhos.

f = demanda dos aparelhos de raio X, determinado por:

100 % da potência do maior aparelho.

10 % da potência do segundo maior aparelho.

g = Moto-bomba de hidromassagem.

Demanda de cada unidade Box: (25 unidades)

QUANT	DESCRIÇÃO	CARGA INST.	CARGA TOTAL
2	Lâmpada tubular	36 W	72 W
4	Tomada TUG	400 W	400 W
1	Tomada TUE	600 W	600 W
		TOTAL	1072 W

$$D_i = \frac{636}{0,92} * 1 = 1165,2 V$$

Demanda da Administração:

QUANT	DESCRIÇÃO	CARGA INST.	CARGA TOTAL
17	Lâmpada tubular	36 W	612 W
4	Tomada TUG	400 W	400 W
		TOTAL	1012 W

$$D_i = \frac{1012}{0,92} * 1 = 1,10 k$$

Demanda Total:

$$\begin{aligned} D_{t\alpha} &= 25 * 1,07 + 2,41 = 29,16 \text{ k} \\ C_{In} &= 1,16 * 25 + 1012 = 30,01 \text{ k} \end{aligned}$$

Sendo assim, atendendo ao disposto da Companhia Energética do Piauí, referente ao Limite de Fornecimento, o referido empreendimento, com carga instalada igual a **30,01kW** (inferior a 75kW) e carga demandada igual a **29,16kVA**, poderá ser atendido através da Rede de Baixa Tensão da Concessionária

Teresina (PI), 05 de fevereiro de 2019.
