**MEMORIAL DESCRITIVO ELÉTRICO**

**LOJA 135 LOJA CHINATOWN**

**TERESINA SHOPPING**

Teresina, Dezembro de 2014.

**ÍNDICE**

1.0 OBJETIVO 3

2.0 NORMAS TÉCNICAS 3

3.0 DESCRIÇÕES DO SITEMA 3

3.1 PROJETOS ELÉTRICOS 3

3.1.1 QUADRO DE DISTRIBIÇÃO GERAL(QDG) 3

3.1.2 QUADRO DE CARGAS 5

3.1.3 DISJUNTORES 5

3.1.4 FIAÇÃO 5

3.1.5 TOMADAS 6

3.1.6 INTERRUPTORES 6

3.1.7 ELETRODUTOS 6

3.1.8 ILUMINAÇÃO 6

3.1.9 ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA 7

3.1.10 ATERRAMENTO 7

3.1.11 LISTA DE DESENHOS 7

3.2 GENERALIDADES 7

**1.0 OBJETIVO**

Este memorial descreve o projeto de instalações Elétricas e Automação Sistema de Refrigeração, para atender a Loja Chinatown, Loja 135, instalada no Teresina Shopping, com o objetivo de orientar os construtores e demais envolvidos em etapas futuras de reforma destas instalações. Os projetos foram desenvolvidos com base na Arquitetura e especificações existentes e já previamente aprovadas pelo Comitê Técnico do Teresina Shopping (TSC).

**2.0 NORMAS TÉCNICAS**

O projeto foi definido obedecendo às seguintes Normas:

- NBR-5410 Instalações Elétricas em baixa tensão.

- NBR-14136 Pluges e tomadas para uso doméstico com uso até 20A /250V

- NR-10 Segurança em instalações e serviços de eletricidade.

- Caderno de Especificações do Teresina Shopping

 - Normas de baixa tensão da Eletrobrás Distribuidora Piauí (Cepisa).

As instalações deverão ser executadas de acordo com estas normas, atendendo às normas de segurança para proteção dos usuários e segurança contra incêndios, como extensão das medidas de segurança adotadas pela instalação geral do shopping.

**3.0 DESCRIÇÕES DOS PROJETOS**

**3.1 PROJETOS ELÉTRICOS**

O circuito alimentador geral de energia elétrica da loja será trifásico, com tensão nominal de 380V entre fases e 220V entre fase e neutro, 60 Hz, mais o condutor terra. Os condutores Terra e Neutro serão fornecidos pelo TS isolados entre si, devendo permanecer assim sob pena de ocasionar a queima de equipamentos eletrônicos.

**3.1.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO TÉRREO (QDT)**

Para atendimento da demanda da loja está projetado um Quadro de Distribuição Térreo(QDT) localizado no pavimento térreo, próximo à entrada.

O Quadro de Distribuição Térreo (QDT), será diretamente alimentado em tensão 380/220V – 60Hz, alimentado por 5 novos condutores, sendo 3 fases, 1 neutro e 1 terra #25.0mm² cada; isolamento 0.6/1KV, em substituição aos 5 condutores de #10mm² existentes no local e será protegido por um novo disjuntor tripolar 80A, 5KA, fabricação Siemens ou similar que substituirá o disjuntor de 50A padrão NEMA existente. Esse quadro é responsável pela distribuição de todos os circuitos de iluminação, tomadas, pela alimentação do quadro QDM (Quadro de Distribuição Mezanino) e QDSAI (automação de Detectores de fumaça). O QDM (Quadro de Distribuição Mezanino) é responsável pela distribuição de todos os circuitos de iluminação, tomadas do mezanino, já o QDSAI (automação de Detectores de fumaça) é responsável pela alimentação quadro Automação Fancoil, alimentação quadro da chave de partida direta do Fancoil, localizados no mezanino.

O quadro QDT está:

* Construído em chapa de aço, seção mínima # 16MSG (1,519 mm), com tratamento por processo de fosfatização, revestimento epóxi cor cinza RAL 9002. Grau de Proteção: IP 34.
* A estrutura do quadro está fixada em parede por suporte metálico de sobrepor.
* Estão previstas chapas removíveis, aparafusadas na parte inferior e superior dos quadros, para fixação dos eletrodutos na mesma.
* As portas possuem abertura através de dobradiças e são dotadas de fechadura movimentada por chave, permitindo a inversão do sentido da abertura da esquerda para a direita e vice-versa.
* O quadro está identificado externamente, com seu número, por meio de plaquetas em acrílico preto com espessura mínima de 3 mm, dimensões compatíveis com o quadro, gravação em branco, fixadas às portas por parafusos de cabeça redonda, no mínimo com os seguintes dados:
* Nome do fabricante.
* Tipo e número de identificação do quadro.
* Tensão nominal do circuito principal.
* Corrente nominal do circuito principal.
* Capacidade de corrente de curto circuito (em kA).
* Freqüência
* Grau de proteção.

No quadro está afixado à sua porta, pelo lado interno, relação de circuitos digitalizados e plastificados, contendo o número do circuito e sua área de atuação. Possuem também bolsas plásticas, contendo no seu interior o diagrama trifilar e funcional do mesmo.

Os barramentos são de cobre eletrolítico (100A), de teor de pureza maior que 97%, estão identificados com as seguintes cores:

* Fases A, B e C – Vermelha
* Neutro - Azul claro
* Terra (PE Proteção) - Verde

Os barramentos de terra e neutro estão dotados de furos, parafusos e porcas, para as diversas ligações, sendo o neutro isolado.

O barramento neutro está na mesma seção das fases.

O barramento terra possui metade da seção das fases.

As partes vivas estão confinadas no interior de invólucros e atrás de barreiras que garantam grau de proteção IP-34.

Os barramentos de fases e neutro estão isolados da carcaça e o de terra, conectado à mesma.

As conexões internas foram projetadas de modo a atender a uma distribuição equilibrada de cargas nas três fases.

Todos os circuitos estão identificados por meio de plaquetas em acrílico preto com espessura mínima de 3 mm, dimensões compatíveis com o local, gravação em branco, fixadas aos espelhos por parafusos de cabeça redonda.

Todos os circuitos partem do Quadro de Distribuição com os condutores Fase, Neutro e Terra não sendo permitida a derivação do Neutro ou terra de um circuito para alimentar outro, bem como sob hipótese alguma esta permitida a interligação dos mesmos.

O quadro deve ser instalado a uma altura de 1.50m do piso.

**3.1.2 QUADROS DE CARGAS**

O quadro de cargas com as divisões de circuitos, bem como as suas divisões, potências, tensões, utilização, bitola da fiação e dispositivos de proteção encontram-se no projeto.

Os circuitos estão identificados nos respectivos disjuntores, por meio de placas de acrílico, no Quadro Geral.

**3.1.3 DISJUNTORES**

Os disjuntores parciais de proteção dos circuitos de distribuição são monofásicos e trifásicos padrão nema. Todos os disjuntores serão substituídos, inclusive o geral, por disjuntores termomagnéticos, térmicos, da marca Siemens ou MGE, modelo DIM, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas. A capacidade nominal de cada disjuntor com identificação do circuito correspondente consta no projeto de instalações elétricas. Serão utilizados disjuntores com curva característica de disparo tipo “C” para todos os circuitos de iluminação e tomadas e curva de disparo tipo “B” para a alimentação da Chave de Partida Direta do Fancoil, conforme definido em projeto. O disjuntor Geral deve ter curva característica de dispara tipo “C”. A ligação do disjuntor Geral será feita exclusivamente pela equipe de manutenção do TS.

**3.1.4 FIAÇÃO**

O novo cabo alimentador da loja, deve ser unipolar, do tipo anti-chama, de cobre, tempera mole, classe de isolamento 0,6/1 kV, com isolação XLPE, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura XLPE.

Os condutores dos circuitos terminais são do tipo anti-chama, de cobre, tempera mole, classe de isolamento 750 V, com isolação termoplástica de cloreto de polivinila (PVC), com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

A identificação dos condutores deverá obedecer às seguintes convenções:

* Fases – Vermelho
* Neutro - Azul claro
* Retorno - Preto
* Terra (PE Proteção) – Verde claro

A seção mínima dos condutores de iluminação e tomadas é de 2,5 mm²

As emendas entre condutores foram feitas por meio de conectores rápidos do tipo CRI ou por meio de solda a estanho 50/50, com a utilização de fita isolante de auto fusão Cet 3M para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica.

**3.1.5 TOMADAS**

As tomadas de uso geral estão distribuídas de acordo com o projeto.As tomadas estão em conformidade com a Norma NBR 14136(novo padrão de tomadas). A sequência de condutores nas tomadas está com Fase na direita, Neutro na esquerda e Terra no terminal apropriado.Das tomadas existentes temos monofásicas com 3 polos (F+N+T), 10A, 250V que foram montadas em caixas 4x2(PVC) e tomadas blindadas monofásicas 3 polos (F+N+T), 16A e 32A, 250V. As tomadas existentes são responsáveis pela alimentação dos computadores dos caixas, geladeiras, freezers, televisões, fornos, balcões frio e quente, iluminação de emergência, entre outros equipamentos, tanto no térreo quanto no mezanino da loja. Será instalado uma nova tomada blindada trifásica com 5 polos (3F+N+T), 32A, 380-440V para instalação de uma máquina de lavar louças.

**3.1.6 INTERRUPTORES**

Os interruptores, estão montados em caixa 4x2(PVC), corrente nominal 10A/250V, com uma, duas e três teclas, fabricação Pial.

**3.1.7 ELETRODUTOS**

Todos os eletrodutos são de PVC rígido, soldável, classe A, de diâmetro mínimo de 25 mm (3/4”), salvo quando indicados em projeto.

Os eletrodutos aparentes estão fixados no máximo a cada 2,0 m*.*

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) estão conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

Nas deflexões e terminações dos eletrodutos de secção circular, foram utilizadas caixas de ligação tipo condulete de PVC tipo unidut.

Antes da enfiação de todos os eletrodutos, os mesmos foram limpos e secos.

Toda a tubulação sem fiação foi deixada em seu interior um arame guia para passagem futura de cabos.

**3.1.8 ILUMINAÇÃO**

Todo o sistema de iluminação é monofásico, tensão fase e neutro 220V, as potências e localizações precisas estão determinadas no projeto de instalações elétricas.

No projeto foi obedecido a carga máxima de 60W/m² para iluminação, conforme definido no Caderno Técnico do TS.

A iluminação da Placa do luminoso será controlada por timer instalado no quadro. QDG (Circuito 23).

A ligação das luminárias, com distância máxima de 1,50m foram efetuadas por eletroduto flexível metálico, para proteção mecânica dos condutores de ligação (3x#2,5 mm² isolados, isolamento para 750 V, 75ºC) acoplados com box nas extremidades e em alguns casos foram efetuadas diretamente por cabos tripolares 1x3C#2,5mm² do tipo AFUMEX Isolamento 600/1000V, 90º.C, acoplados com prensa cabos nas duas extremidades.

Todas as luminárias são metálicas e estão ligadas a terra.

**3.1.9 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

As luminárias autônomas de emergência, fixadas no forro, equipamentos e luminárias resistem a uma temperatura mínima de 70ºC por um tempo mínimo de 1 hora. O invólucro das luminárias possui resistência ante o impacto de água sem causar danos nos equipamentos e no desempenho.Projetado circuito monofásico, tensão fase e neutro 220V, com condutor terra e circuito exclusivo de iluminação de emergência (circuito número 24).

**3.1.10 ATERRAMENTO**

Todas as partes metálicas deverão ser ligadas aos condutores de proteção (TERRA) e estes ao barramento localizada no QDG, garantindo assim que todos os componentes da loja estejam no mesmo potencial, minimizando a probabilidade de choque elétrico. Em fim todas as instalações (caixas metálicas, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

**3.1.11 LISTA DE DESENHOS**

01/02 PROJETO ELÉTRICO PLANTAS BAIXA E MEZANINO.

02/02 DIAGRAMAS UNIFILARES E MULTIFILARES, QUADROS DE CARGA.

**3.2 GENERALIDADES**

O responsável pela execução da instalação do novo circuito e das mudanças no QDT, deverá proceder a ensaio final de entrega da obra em conformidade com a NBR 5410, na presença da fiscalização do Shopping e fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos serviços.

Todos os serviços devem ser executados conforme premissas do Caderno Técnico para execução de serviços em Lojas no Teresina Shopping.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Marco Raphael de Sousa Andrade – CREA 22301/PI**

Engenheiro Eletricista

Autor do Projeto