

MEMORIAL DESCRITIVO DE **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

OBRA: SICOOB DEMARCHI

LOCAL: AV. MARIA SERVIDEI DEMARCHI, 1351 – SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP

Responsável pelo projeto: Darcio Melian

CREA: 5062779569

Maio / 2024

Revisão 00

OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as diretrizes adotadas para a execução do projeto de instalações elétricas a serem aplicadas na reforma das instalações **Sicoob**.

1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

INSTITUIÇÕES

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as seguintes normas das instituições a seguir relacionadas:

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

NORMAS APLICÁVEIS

Deverão ser seguidas as normas das instituições relacionadas abaixo:

NBR-5410: Instalações elétricas de baixa tensão.
NBR-5414: Execução de instalações elétricas de baixa tensão
NBR-5419: Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas
NBR-10898: Sistema de iluminação de emergência
NBR-13570: Instalações elétricas em locais de afluência de público
NBR-ISSO/CIE-8995: Iluminação de ambientes de trabalho
NR-10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade - MTE
NEC - National Electrical Code
VDE - Verbandes Deustcher Elektrote
NFPA - National Fire Protection Association
IEC - International Electrical Commission
ANSI – American National Standards Institute
NEMA – National Electric Manufacturers Association
IEEE – Institute of Electrical and Electronic Engineers

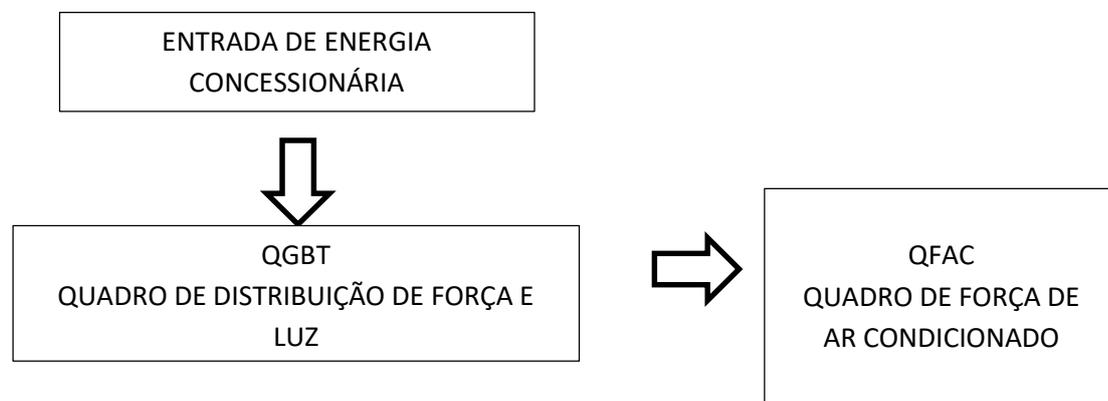
SISTEMAS PROPOSTOS

O projeto em epígrafe deverá abranger os seguintes sistemas:

- Alimentadores
- Iluminação e tomadas
- Voz, dados e som
- Diagramas e Tabelas

FLUXO DE GERAL ENERGIA

O sentido da energia elétrica, proveniente do fornecimento da concessionária de energia / condomínio / centro comercial até o ponto final das tomadas, iluminação ou equipamentos, deve ser observado pelo seguinte diagrama.



2. ALIMENTADORES

ENTRADA DE ENERGIA

O sistema elétrico será provido pela concessionária de energia local / centro de medição / ponto de entrega do centro comercial, que alimentará os quadros de distribuição.

A entrada de energia sempre será efetuada no sistema de baixa tensão e trifásico.

Todos os encargos necessários para alimentação de energia elétrica da loja, inclusive medidor de energia padrão, e alimentação de Telefonia/TI, desde os pontos indicados pela SICOOB, serão de responsabilidade exclusiva do cliente.

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

É projetado quadros de distribuição para atender o empreendimento, sendo eles:

- QGBT - Quadro Geral de Baixa Tensão. Fornecerá alimentação de energia comum para a área do prédio.
- QGBT-EM - Quadro Geral de Baixa Tensão Emergência. Fornecerá alimentação emergencial de energia proveniente de um Gerador para a área do prédio.
- QDFL- Quadro de distribuição de luz e energia comum do prédio. Fornecerá alimentação para iluminação de energia comum para os pavimentos do prédio.
- QFAC – Quadro de força de ar condicionado. Fornecerá alimentação para os pontos de ar condicionado.
- CTA – Quadro com Chave de Transferência Automática Concessionária/Gerador: Não faz parte deste escopo, deverá ser adquirido em conjunto com projeto específico de Gerador.
- GERADOR – Não faz parte deste escopo, deverá ser adquirido separadamente em projeto específico.

Para os cabos de força 0,6/1KV, deverão ser utilizados cabos HEPR 90°C norma NBR 7286, podendo ser do tipo múltiplo até 35 mm² e tipo singelo de 50 mm² a 240 mm².

O acabamento seguirá às seguintes especificações:

- Pintura final BEGE RAL 9001
- Grau de proteção IP-54

As características elétricas:

- Classe de isolamento 1000 V
- Tensão de serviço 220/127 V
- Frequência 60 Hz
- Nível básico de impulso 12 KV

Todos os barramentos serão dimensionados e suportados de forma a resistir aos efeitos térmicos e mecânicos das correntes de curto-circuito, onde a corrente nominal do barramento principal deverá ser no mínimo igual ou superior à do disjuntor de alimentação,

O cobre utilizado nos barramentos será do tipo eletrolítico, com 99,00% pureza. Sem pintura ou conexões prateadas.

Os dispositivos e parafusos de fixação das barras serão de aço classe 8.8.

Os barramentos serão identificados com fitas nas cores recomendadas pela ABNT.

- Fase R = Azul escuro
- Fase S = Branco
- Fase T = Violeta
- Neutro = Azul Claro
- Terra = Verde.

Os DPSs deverão ser instalados imediatamente após o disjuntor geral e sua escolha deverá ser de acordo com as prescrições da NBR 5410. Os conectores e a seção de seus cabos de ligação deverão obedecer as instruções do fabricante escolhido. O Neutro do DPS deverá ser derivado antes da sua passagem pelo Neutro do DR.

3. ILUMINAÇÃO E TOMADAS

GERAL

Toda iluminação será proveniente do QDFL, energia comum, e executada na tensão de 127V. As tomadas de energia comum são locadas a partir dos equipamentos indicados pelo layout de arquitetura e são adicionadas algumas tomadas de uso geral conforme necessidades gerais. Essas são divididas em essenciais; que consistem em circuitos de equipamentos que não podem ter seu fornecimento de energia interrompido mesmo enquanto a loja permanecer fechada, tais como geladeiras, servidores, iluminação vigia e iluminação de emergência; e não essenciais, que consistem

em circuitos que podem ser desligados com o fechamento da loja, para assim aproveitar maior controle e economia no consumo de energia elétrica, tais como computadores, tomadas de uso geral, microondas, iluminação geral, etc.

LUMINÁRIAS

As luminárias são definidas pela equipe de arquitetura, assim como o cálculo luminotécnico e necessidades especiais de cada ambiente projetado.

As conexões da rede elétrica com as lâmpadas e reatores serão efetuados com cabos com isolação isenta de emissão de halogênios conforme a NBR 13570. As luminárias deverão ser ligadas dentro do entreferro através de cabo multipolar com isolação de 1kV e caixas de passagem, com prensa cabos nas derivações de perfilados ou condutores e deverá ter comprimento máximo de 1,00m.

Os condutores aplicados em canalizações não herméticas serão com isolação isenta de emissão de halogênios conforme a NBR 13570.

TOMADAS

As tomadas têm sua alimentação realizada a partir seu respectivo do quadro de distribuição. Todas as tomadas estão localizadas conforme layout e sua tensão de alimentação será de 220V. Tomadas para alimentação de aparelhos com potência superior a 1,5 kW terão circuitos individuais.

Tomadas para ligação tipo plug, quando for para instalar equipamentos normalmente plugados, como tomadas de uso geral, etc.

Pontos para ligação direta, quando for para instalar equipamentos com alimentação direta no quadro de comando, através de eletrodutos flexíveis, tais como: fancoils, etc.

Todos os condutores devem estar identificados como, por exemplo, as fases R, S e T.

Tomadas de uso geral, tensão 127 V: 2P+T 10 A – cor cinza (250V) – NBR 14136.

Todas as tomadas deverão ser fornecidas com indicação de tensão e TAG indicativo do nº do quadro elétrico e nº do circuito através do qual ela é alimentada.

4. VOZ E DADOS

GERAL

O sistema de voz e dados será provido pela operadora local / DG / ponto de entrega, que será interligado ao rack do CPD, e este por sua vez, se comporta como distribuidor geral dos pontos da loja.

Os equipamentos do rack, assim como o sistema de cabeamento estruturado deverá ser elaborado por uma equipe técnica ou especialista do sistema. Este projeto contempla tubulação, infraestrutura e interligação dos pontos e rack.

Os pontos de voz e dados são locados a partir dos equipamentos indicados pelo layout de arquitetura e necessidades apontadas de outros sistemas e projetos específicos.

TOMADAS

As tomadas e pontos de rede são interligadas por infraestrutura seca até o rack localizado no CPD.

Para os pontos deverão ser utilizadas tomadas RJ 45 fêmea para instalação em caixa de PVC 4"x2" ou em rodapé, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2, e deverão possuir TAGs de identificação para melhor identificação e mapeamento de rede.

5. MATERIAIS

GERAL

Nenhum componente das instalações elétricas, inclusive luminárias, soquetes, tomadas e interruptores, será fixado em madeira ou outro material combustível.

Todas as estruturas metálicas serão aterradas com terminal.

Todos os cabos da rede de iluminação e força motriz serão instalados em eletrodutos de aço galvanizado, com continuidade elétrica assegurada e com as buchas necessárias para não ocorrer a deterioração do isolamento dos condutores, quando da sua instalação.

Todas as emendas em condutores serão feitas com conectores de pressão, montados com ferramenta adequada e isolados com fita de auto fusão Scotch 3M.

CABOS

- Cabo de cobre, têmpera mole, isolamento com composto termo fixo em dupla camada de borracha HEPR, com capa interna e cobertura de PVC sem chumbo, temperatura de trabalho 90º, para os circuitos alimentadores principais e secundários, de acordo com a norma NBR-7286. Fabricantes de referência: PRYSMIAN, FICAP, ALCOA
- Cabo de cobre, têmpera mole, singelo, isolamento termoplástica de PVC sem chumbo especial para 1.000 V, com capa interna e cobertura protetora de PVC sem chumbo, temperatura de trabalho 70 graus, para os circuitos terminais de áreas externas, de acordo com a norma NBR-7288. Fabricantes de referência: PRYSMIAN, FICAP, ALCOA

ELETROCALHAS

As eletrocalhas serão lisas, convencionais (sem vincos e /ou repuxos) fabricada em aço carbono pré zincada a fogo, revestimento B (18 micra por face), com abas e tampas sob pressão (geral).

Nas emendas das eletrocalhas serão utilizadas peças adequadas, conforme especificações dos fabricantes.

ELETRODUTOS

Os eletrodutos deverão estar de acordo com as seguintes normas em função da sua aplicação:
(Válido para todos os sistemas)

a) NBR 5624: Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca ABNT 8133 - Requisitos.

Acabamento: Galvanização a fogo e com pintura cinza Munsell N3,5.

Aplicação: para uso externo ou ambientes úmidos, em instalações aparentes.

b) NBR 13057: Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca.

Acabamento: Galvanização eletrolítica.

Aplicação: para uso interno, aparentes, inclusive em entre-forros ou em espaços de construção, por exemplo em parede DRY-WALL; em parede DRY-WALL poderá ser utilizado também eletroduto flexível tipo "Sealtube".

c) NBR 15465: Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão. Requisitos de desempenho.

Aplicação: para eletrodutos embutidos no piso somente são aceitos RÍGIDOS; para embutidos em paredes de ALVENARIA ou em lajes de COBERTURA, além dos eletrodutos RÍGIDOS também são aceitos eletrodutos de PVC flexíveis reforçados (750N/5cm).

Nas emendas dos eletrodutos serão utilizadas peças adequadas, conforme especificações dos fabricantes e nas junções dos eletrodutos com as caixas deverão ser colocadas buchas e arruelas galvanizadas.

Os eletrodutos vazios (secos) deverão ser cuidadosamente vedados, quando da instalação, e posteriormente limpos e soprados, a fim de comprovar estarem totalmente desobstruídos, isentos de umidade e detritos, devendo ser deixado arame guia para facilitar a passagem do cabo.

Os eletrodutos aparentes singelos serão fixados por braçadeiras galvanizadas e os conjuntos de eletrodutos serão fixados por perfilados metálicos de 38x38mm.

Para iluminação externa deverão ser utilizados eletrodutos do tipo PEAD (Polietileno de Alta Densidade) diretamente enterrados e nas travessias de ruas onde houver transito de veículos o mesmo deverá ser protegidos por camada de concreto, conforme detalhes de projeto ao.

Abaixo será descrito o tipo de instalação de eletrodutos, bem como o tipo de material utilizado:

- Instalação embutida em laje ou parede: eletroduto de PVC rígido.
- Instalação aparente (interna): eletroduto de ferro galvanizado eletrolítico – NBR-5624
- Instalação aparente (externa): eletroduto de ferro galvanizado a fogo – NBR-5624
- Instalação embutida no piso (interno): eletrodutos de PVC rígido
- Instalação embutida no piso (externo): eletrodutos do tipo Pead (polietileno de alta densidade) Corrugado
- Instalação embutida em parede tipo Drywall: eletroduto de ferro galvanizado eletrolítico

DISJUNTORES

Todos os disjuntores deverão estar de acordo com a NBR IEC 60947-2, curva "C", exceto quando indicado. O disjuntor geral do quadro deverá ser em caixa moldada com capacidade de interrupção de 18kA em 380V. Este disjuntor deverá ser equipado com dispositivo de cadeado de acordo com a NR 10. Os disjuntores dos circuitos parciais deverão ter capacidade de interrupção de 10kA em 380V para circuitos trifásicos e de 5kA em 220V para monofásicos.

- Tipo - Termomagnético
- Corrente Nominal - conforme diagrama unifilar
- Corrente de Curto Circuito - 10 KA / 380 V para a proteção geral
- 10 KA / 220 V e 380 V para os circuitos parciais
- Tensão nominal do isolamento - 500V
- Tensão máxima de serviço - 440V.
- Frequência - 60 Hz
- Temperatura ambiente - 20oc até 60oc
- Relês térmicos fixos, calibrados a 30°C (a desclassificação máxima permitida a 40°C é de 5% da corrente nominal)
- Relês magnéticos fixos com curva tipo C (NBR NM 60898) ou curva B
- Norma de construção - IEC947-2
- Característica de limitação de curto circuito, de forma a assegurar que os valores I_{2t} , protejam os cabos que estão sendo utilizados nos diagramas unifilares, conforme exigências básicas de curto circuito na Norma de Brasileira de Instalação de Baixa Tensão - NBR5410, item 5.3.4.3.