Roteiro para Divisão da Instalação de Circuitos Residenciais

1. Introdução

- **Objetivo:** Garantir a correta divisão dos circuitos elétricos em uma instalação residencial para assegurar a segurança, funcionalidade e eficiência.
- **Referência Normativa:** NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

2. Princípios Gerais (NBR 5410)

- **Art. 4.2.2:** Cada circuito deve ser dividido conforme a utilização, tipo de carga e localização.
- **Art. 4.2.3:** Deve-se considerar a seletividade e coordenação dos dispositivos de proteção para minimizar o impacto de falhas.

3. Planejamento da Instalação

- **3.1. Levantamento das Cargas:**
  - Identificação de todas as cargas da residência.
  - Classificação das cargas por tipo (iluminação, tomadas, equipamentos específicos).
- **3.2. Divisão Inicial dos Circuitos:**
  - Circuitos de iluminação.
  - Circuitos de tomadas de uso geral.
  - Circuitos de tomadas de uso específico.

4. Divisão por Ambientes

- **4.1. Circuitos de Iluminação:**
  - **Art. 9.5.2.1:** Deve haver pelo menos um circuito independente para iluminação.
  - Distribuir a carga de iluminação de forma equilibrada entre os circuitos.
- **4.2. Circuitos de Tomadas de Uso Geral:**
  - **Art. 9.5.2.2:** Assegurar que cada cômodo tenha tomadas suficientes, conforme a necessidade de uso.
- **4.3. Circuitos de Tomadas de Uso Específico:**
  - **Art. 9.5.2.3:** Tomadas destinadas a equipamentos que demandam maior corrente (micro-ondas, forno elétrico, máquina de lavar) devem ter circuitos dedicados.

5. Dimensionamento dos Circuitos

- **5.1. Cálculo da Corrente de Projeto:**
  - Determinação da corrente total de cada circuito considerando a potência dos equipamentos.
- **5.2. Seção dos Condutores:**
  - **Art. 6.2.5:** Dimensionamento da seção dos condutores conforme a corrente de projeto e o método de instalação.

- **5.3. Proteção dos Circuitos:**

- **Art. 5.3.4.1:** Cada circuito deve ter seu disjuntor de proteção, dimensionado conforme a corrente do circuito.
- **Art. 5.4.1:** Instalação de disjuntores diferenciais residuais (DR) para proteção adicional em circuitos de áreas úmidas.

6. Especificidades dos Circuitos

6.1. Circuitos de Iluminação

- **Art. 9.5.3.1:** Utilizar condutores de seção mínima de 1,5 mm².
- Dividir a iluminação entre ambientes para evitar sobrecarga.

6.2. Circuitos de Tomadas de Uso Geral

- **Art. 9.5.3.2:** Utilizar condutores de seção mínima de 2,5 mm².
- Garantir a distribuição equitativa das tomadas.

6.3. Circuitos de Tomadas de Uso Específico

- **Art. 9.5.3.3:** Utilizar condutores de acordo com a carga do equipamento, geralmente 4 mm² ou 6 mm².
- Circuitos dedicados para equipamentos de alta potência.

7. Distribuição no Quadro de Distribuição

- **7.1. Organização do Quadro:**

- Disjuntor geral no início.
- Disjuntores dos circuitos de iluminação.
- Disjuntores dos circuitos de tomadas de uso geral.
- Disjuntores dos circuitos de tomadas de uso específico.

- **7.2. Identificação:**

- Etiquetar cada disjuntor com a descrição do circuito correspondente.

8. Considerações Adicionais

- **8.1. Seletividade:**

- Garantir que os dispositivos de proteção sejam seletivos, desarmando apenas o circuito com falha.

- **8.2. Manutenção:**

- Planejar a instalação de forma a facilitar futuras manutenções e expansões.