Evento: XIX Jornada de Extensão

A OBRIGATORIEDADE DO DIAGRAMA UNIFILAR[1]
THE REQUIREMENT OF THE UNIFILAR DIAGRAM

Mateus Eichkoff Moraski[2], Caroline Daiane Radüns[3], Caroline Denardi Commandeur[4], Ubiratan De Oliveira Pereira[5], Rodrigo Schettert Jablonski[6], Isabel Cristina Matte[7]

[1] Projeto de Extensão do GISSE - Grupo Geração, Instalação, Segurança e Sustentabilidade em Energia
[2] Bolsista PROAVE, aluno do Curso de Engenharia Elétrica
[3] Professora do Curso de Engenharia Elétrica
[4] Aluna do Curso de Engenharia Elétrica
[5] Aluno do Curso de Engenharia Elétrica
[6] Aluno do Curso de Engenharia Elétrica
[7] Aluna do Curso de Engenharia Elétrica

INTRODUÇÃO

Projetar uma instalação elétrica, seja ela residencial, predial ou outra qualquer, requer essencialmente dimensionar e localizar os equipamentos e outros componentes que são necessários para proporcionar segurança quando houver transferência de energia elétrica de uma fonte para outra (COTRIM, 2009).

As partes componentes de um projeto de uma instalação elétrica são várias, sendo que o projeto consiste basicamente em desenhos e documentos. Segundo NBR 5410, em seu item 6.1.8 consta que a instalação deve ser executada a partir de projeto especifico, que deve conter, no mínimo:

a) plantas;

b) esquemas unifilares e outros, quando aplicáveis;

c) detalhes de montagem, quando necessários;

d) memorial descritivo da instalação;

e) especificação dos componentes (descrição, características nominais e normas que devem atender);

f) parâmetros de projetos (correntes de curto-circuito, queda de tensão, fatores de demanda considerados, temperatura ambiente etc.).

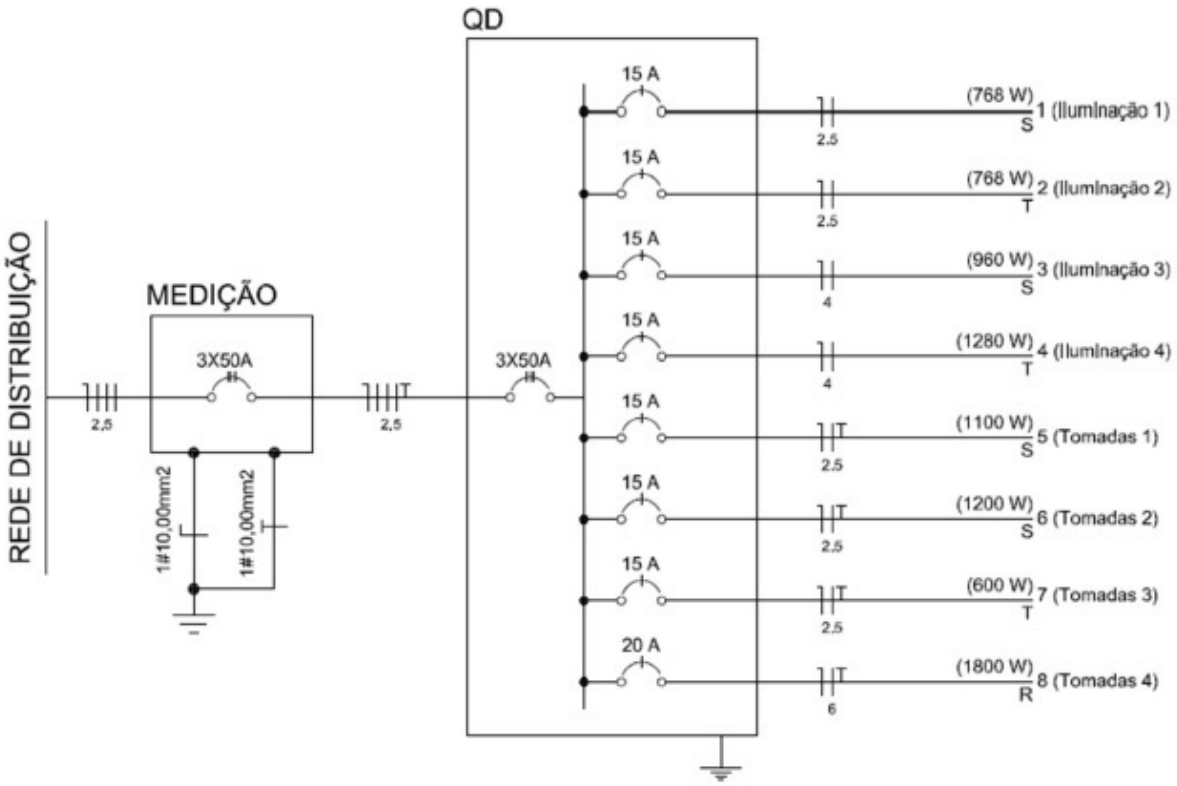
Evento: XIX Jornada de Extensão

O diagrama unifilar é um componente do projeto de uma instalação elétrica, o qual representa graficamente uma instalação elétrica. Indicando a entrada de serviços, os quadros de distribuição, a divisão dos circuitos, a caracterização dos condutores e dos dispositivos de proteção.
O diagrama unifilar é peça fundamental para o profissional que está realizando as instalações e/ou manutenção da infraestrutura elétrica. É no diagrama unifilar que o profissional vai encontrar as especificações e divisões dos circuitos, encontrara ainda as especificações de seção dos condutores de cada circuito.

O diagrama unifilar é um documento integrante do Prontuário de Instalações Elétricas (P.I.E) conforme descreve o item 10.2.6 da NR 10. O diagrama unifilar deve ficar à disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e de outras pessoas autorizadas pela empresa e deve ser mantido atualizado (NR 10, 2004).

Se uma empresa não possuir um diagrama unifilar atualizado, estará dificultando o trabalho realizado pelas pessoas envolvidas com as instalações elétricas. Não havendo um diagrama no local do serviço, fará com que os trabalhadores desconheçam as principais características dos circuitos elétricos, nos quais vão ser realizadas intervenções (OLIVEIRA, 2017).

Na Figura 1 se encontra um modelo de diagrama unifilar.



Fonte: Oliveira, 2017.

Neste trabalho, será abordado a confecção do diagrama unifilar de uma edificação comercial, que abriga uma instituição de ensino, visando atender o item 10.2.6 da NR 10 e o item 6.1.8 da NBR 5410.

METODOLOGIA

A metodologia está dividida em três etapas, onde cada etapa é descrita a seguir:

Na primeira etapa realizou-se o estudo da NBR 5410 e da NR 10, para se obter conhecimento sobre a importância do diagrama unifilar. Na segunda etapa realizou-se o levantamento das cargas de cada circuito, sendo possível conhecer as características de cada circuito. Na terceira etapa realizou-se o desenho do diagrama unifilar, onde se fez a representação e especificação de cada circuito que faz parte das instalações do DCEEng.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

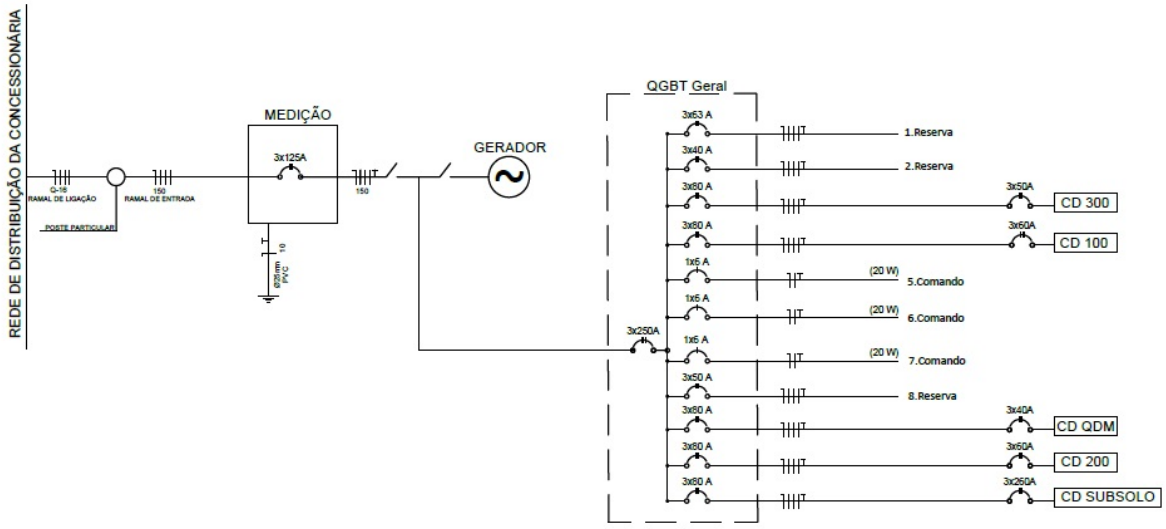
As instalações do DCEEng – Departamento de Ciência Exatas e Engenharias encontram-se em constante mudanças e adequações. Devido a ser uma construção antiga, se faz necessária seguidamente realizar reparos.

O trabalho realizado juntamente com os responsáveis pela manutenção do prédio, foi a elaboração do diagrama unifilar do mesmo. Devido suas instalações não possuir esse documento, que é de suma importância para os atuais trabalhadores como também para os futuros funcionários. Desta forma se tem um diagrama unifilar atualizado com suas devidas informações.

O diagrama do DCEEng a partir do QGBT Geral é composto de cinco partes, onde cada parte representa um pavimento do prédio, nos quais descreve-se cada circuito existente na atualidade. O diagrama unifilar da Figura 2 demonstra as divisões dos circuitos para cada centro de distribuição presente em cada um dos andares, não sendo possível demonstrar os circuitos seguintes aos CDs devido ao tamanho do diagrama completo.

Figura 2 – Diagrama unifilar DCEEng

Evento: XIX Jornada de Extensão



Fonte: Autor, 2018.

O CD 300 representa o quadro de distribuição presente no segundo pavimento do prédio do DCEEng, o CD 100 representa o quadro de distribuição do térreo, o CD 200 corresponde ao quadro de distribuição do primeiro pavimento, o CD SUBSOLO corresponde ao quadro de distribuição do subsolo e o CD QDM corresponde ao quadro de distribuição das bancadas dos Laboratórios.

No diagrama completo consta a partir de cada CD a derivação de todos os circuitos que fazem parte do mesmo quadro de distribuição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os diagramas compõem, junto a outros documentos elétricos, o prontuário das instalações elétricas. A norma NR 10 criou uma obrigatoriedade para que as empresas possuam e mantenham atualizados os diagramas elétricos. A facilidade que o diagrama proporciona ao profissional que for realizar uma manutenção é tão grande quanto a segurança que o mesmo propicia, os acidentes em eletricidade acontecem com menos frequência em instalações que possuem diagramas corretos e atualizados.

REFERÊNCIAS

COTRIM, Ademaro A. M.B. **Instalações Elétricas**. Revisão e adaptação técnica José Baesso Gromoni e Hilton Moreno. 5ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 496 p.

NR 10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE. 2004.

OLIVEIRA, Victor Narbal. **Uma instalação elétrica possui esquema ou diagrama unifilar.** 2017. Disponível em:<www.vhengenharia.com.br/uma-instalacao-eletrica-possui-esquema-ou-diagrama-unifilar>. Acessado em 02/07/2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNCAS – ABNT**. NBR 5410:** INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO. 2004. 209 p.