



E3 soluções em
engenharia

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

Obra: Projeto De Reforma e Ampliação do Mercado Municipal Adroaldo Campos

Proprietário: Município De Japoatã

CNPJ: 13.115.910/0001-61

Endereço: Rua Jackson Figueiredo, S/Nº, Centro, Japoatã-Sergipe

Japoatã – SE

2022

Sumário

1. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	2
1.1. Informações básicas sobre o Empreendimento.....	2
1.2. Descrição	2
1.3. Generalidades da Edificação.....	2
1.4. Empresa Responsável pelo Projeto.....	3
2. INTRODUÇÃO.....	4
2.1. Peças Gráficas Elaboradas	4
3. PROJETO ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO COM FORNECIMENTO EM TENSÃO SECUNDÁRIA....	5
3.1. Normatização Adotada.....	5
3.2. Descrição da Solução Adotada.....	5
3.2.1. Dados do Sistema Elétrico	5
3.2.2. Descrição do Padrão de Entrada e Quadro de Medição	5
3.2.3. Proteção	6
3.2.4. Condutores	6
3.3. Memorial de Cálculo	6
3.3.1. Queda de Tensão	7
3.3.1.1. Ramal Alimentador principal (ponto de entrega – QD1).....	7
4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	9

1. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.1. Informações básicas sobre o Empreendimento

Objeto: Projeto De Reforma e Ampliação do Mercado Municipal Adroaldo Campos.

Localização: Rua Jackson Figueiredo, S/Nº, Centro, Japoatã-Sergipe

Proprietário: Município De Japoatã

CNPJ: 13.115.910/0001-61

1.2. Descrição

O presente Memorial Descritivo e de Cálculo é parte integrante do conjunto de documentação do Projeto Executivo necessário à caracterização da Obra e que possibilite a análise técnica dos Órgãos Fiscalizadores.

1.3. Generalidades da Edificação

O projeto atende às especificações previstas e definidas no Projeto Executivo. Consideramos sua funcionalidade, dimensões, legislação vigente, layout e conformidade com os procedimentos a serem desenvolvidos.

Além do projeto elétrico foram elaborados os seguintes projetos complementares:

- Projeto Estrutural
- Projeto de instalações hidráulicas (água fria);
- Projeto de esgoto sanitário;
- Projeto de Drenagem;
- Projeto de Incêndio.

1.4. Empresa Responsável pelo Projeto

Razão Social: E3 Soluções em Engenharia Ltda.

Endereço: Rua Seis, 105, Loteamento Diana, Bairro Aeroporto

CEP. 49.037-509

Aracaju –Sergipe – Brasil

Telefone: (79) 9 99917102 / 79 9 9942-4828

E-mail: contato.e3solucoes.@gmail.com

CNPJ: 40.950.946/0001-33

Inscrição Estadual: Isento

Inscrição Municipal: 129130-4

Registro no CREA: 181560

Responsáveis Técnicos: Eng. Adriano Silva de Oliveira – CREA: 271055180-2

Eng. Eliakim Martins Santana – CREA: 270738219-1

Eng. Camila Mendonça – CREA: 271052321-3

2. INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo visa integrar os projetos desenvolvidos para a construção da edificação supracitada. Tem por finalidade descrever as instalações elétricas adotadas, dentro do rigor técnico exigido, e fixar diretrizes básicas para o perfeito entendimento do projeto, incluindo os aspectos técnicos e funcionais relacionados as instalações de rede elétrica em baixa tensão para o projeto de reforma e aumento de carga.

Sempre que forem necessárias alterações do projeto, estas ocorrerão quando autorizadas pelo responsável técnico do projeto. Todas as alterações deverão se enquadrar nas exigências ou indicações das normas pertinentes.

A execução, em todos os seus itens, deve respeitar o projeto, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial. Em caso de divergências deve ser seguida a hierarquia conforme segue, devendo, entretanto, ser esclarecido diretamente com os respectivos autores dos projetos:

- 1º. Projeto Elétrico;*
- 2º. Memorial descritivo;*
- 3º. Demais projetos.*

2.1. Peças Gráficas Elaboradas

A título de complementação e consulta deste documento foram elaboradas as seguintes peças gráficas que seguem apensadas a este memorial descritivo e de cálculo.

- 01/04 – Instalações Elétricas Pavimento Superior;*
- 02/04 – Instalações Elétricas Pavimento Térreo;*
- 03/04 – Quadro de Cargas e Diagrama Unifilar;*
- 04/04 – Detalhes do Padrão de Entrada.*

3. PROJETO ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO COM FORNECIMENTO EM TENSÃO SECUNDÁRIA

3.1. Normatização Adotada

O estudo deste projeto segue as determinações das normas abaixo, bem como a adequação às especificidades do empreendimento.

- ABNT - NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NDU-001 – Fornecimento de energia elétrica a edificações individuais ou agrupadas até 3 unidades consumidoras V6.3.

3.2. Descrição da Solução Adotada

A edificação em questão será dotada de 02 quadros de distribuição, sendo um para cada pavimento, o QD1 no pavimento principal e o QD2, cuja alimentação é proveniente do QD1, no pavimento inferior.

O quadro de medição será embutido na parede externa e frontal da edificação, deverá ser instalado a uma altura máxima de 1,70 m do piso ao seu eixo, livre de obstáculo de forma a facilitar o acesso do leiturista.

Manter-se-á o quadro de medição da loja existente UC 3/151505-5, enquanto toda a instalação será vinculada ao aumento de carga da UC 3/151505-5.

As demais informações técnicas referentes ao padrão de entrada estão especificadas nos itens a seguir.

3.2.1. Dados do Sistema Elétrico

Concessionária: Energisa

Tensão de fornecimento: 220/127 V

Demanda Provável: 67,77 kW

3.2.2. Descrição do Padrão de Entrada e Quadro de Medição

A entrada de energia será feita em **baixa tensão** com ramal de ligação aérea derivando da rede **BT** da Concessionária em local indicado. À partir do ponto de entrega será usado o condutor **XLPE/EPR 0,6/1kV Classe 2** com seção transversal de **95mm²** para

os 3 condutores **fase** (2 condutores por fase) e **50mm²** para o condutor **neutro**. O eletroduto de entrada, deverão ser em aço galvanizado com diâmetro de **φ75mm** cada. O condutor de aterramento deverá ser de cobre, classe 2 com seção de **50 mm²**, deverá ser o mais retilíneo possível e não apresentar emendas. Por fim, serão utilizadas 03 hastes para aterramento de cobre **16x2400mm** instaladas em caixas de inspeção mantendo-se uma distância de 3m entre elas a partir do ponto locado em planta.

O ponto de entrega deverá ser estruturado com um poste de concreto armado duplo T, **600daN** e altura de **7m**.

Todos os dados descritos nesta seção estão de acordo com a tabela 14 da NDU-001. A conexão entre o condutor de aterramento e a haste será realizada através de conector cobreados tipo cunha haste/cabo ou GTDU e será revestido com massa de calafetar. O local da conexão do condutor de aterramento com a haste será de fácil acesso para eventuais inspeções.

3.2.3. Proteção

Para a proteção geral do Centro de Medição será utilizado um disjuntor termomagnético trifásico de **200-icc 60kA**, atendendo as condições da **NDU-001**. Para as proteções dos circuitos internos, verificar dimensionamento proposto nos diagramas unifilares.

O **QD1** também será dotado de 4 dispositivos de proteção contra surtos elétricos (DPS) de **175V/8kA**, sendo 3 para cada barramento fase e 1 para o barramento do neutro.

3.2.4. Condutores

a) Circuitos Parciais:

Todos os condutores foram dimensionados pelos critérios de curto-circuito (10 KA), corrente e queda de tensão, atendendo aos procedimentos da NBR 5410.

Todos os condutores deverão ter isolação para 750V. Os condutores deverão possuir cores padronizadas que facilitem a identificação de fases em todos os circuitos, principalmente no ramal de entrada.

3.3. Memorial de Cálculo

Nesta seção serão apresentados os cálculos de demanda para dimensionamento da proteção e dos condutores do ramal de entrada da unidade. Para a edificação em questão, classificou-se a mesma como **LOJA**.

Calculando a demanda geral temos:

DESCRIÇÃO	CARGA INSTALADA	FATOR DE DEMANDA	TOTAL
	W	%	W
Iluminação e TUG's	73.433	0,86	63.152
Cargas específicas (x3)	6.600	0,7	4.620
67.772 w 73.666 VA			

Utilizando o critério da Corrente temos:

$$I_n = \frac{(67.772/0,92)}{\sqrt{3} * 220} = 193,32 \text{ A}$$

3.3.1. Queda de Tensão

3.3.1.1. Ramal Alimentador principal (ponto de entrega – QD1)

- Sistema trifásico
- Lc (QM – QD1) = 51,96m
- In = 193,32A
- Condutores fase: 95mm² EPR/XLPE 0,6/1kV

$$R_c = \frac{\rho * (L_c * \sqrt{3})}{S} = \frac{0,017 * (52 * \sqrt{3})}{(95)} = 0,016 \Omega$$

$$V_{queda} = R_c * I_{m\acute{a}x} = 0,016 * 193,32 = 3,11Vca$$

$$V_{queda}(\%) = 100 * \frac{3,11}{220} = 1,41\%$$

MANTÊM-SE CONDUTOR CALCULADO PELO CRITÉRIO DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

Condutor e disjuntor adotados (tabela 1 NTD-03), baseado na demanda provável calculada:

Disjuntor: **tripolar de 200A / 60kA**

Condutor: **3#95(50)+[50] mm²**

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A eficiência do sistema de instalações elétricas desta edificação está ligada diretamente a manutenção do mesmo, devendo ser seguidas as recomendações normativas citadas ao longo deste memorial.

As potências dos equipamentos dados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado.

Japoatã - SE, 28 de novembro de 2022.

*Adriano Silva de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA: 271055180-2*

*Bruno M. de Almeida
Engenheiro Eletricista
CREA: 2700487630*