



**CONSULTORIA ESPECIALIZADA NO APOIO
TÉCNICO, ELABORAÇÃO DE PROJETOS E
GERENCIAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS DE
ENGENHARIA NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ/AL**

PRAÇA MARIA MARIANA MIRANDA TENÓRIO
PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CONTRATO Nº 062/2023

JULHO/2023

Nº DOCUMENTO:	0174-003-MD-ELE-001-R00
----------------------	--------------------------------



PREFEITURA DE MACEÍO/AL

João Henrique Holanda Caldas
Prefeito

SEMINFRA - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Lívio Lima Fontenelle Filho
Secretário Municipal

RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

Edson Santos Gomes CREA (RNP): 050631451-0	Engenheiro Civil e Sanitarista / Responsável Técnico
Rosa Silvia Cardoso Kitahara CREA (RNP): 050631169-4	Engenheira Sanitarista e Ambiental / Responsável Técnico
Jorge Alberto Barbosa Gomes CREA (RNP): 050400027-6	Engenheiro Civil / Responsável Técnico
Olimpio Antonio da Silva Neto CREA (RNP): 050308985-0	Engenheiro Civil / Responsável Técnico
Miguel Martinez Perez CREA (RNP): 050088014-0	Engenheiro Civil / Responsável Técnico
Felipe Barreto Gomes CREA (RNP): 051957610-1	Engenheiro Civil / Responsável Técnico
Luan Monteiro Santos CREA (RNP): 051653482-3	Engenheiro Civil / Membro da Equipe
Omar Merabet CREA/BA: 0515069582	Engenheiro Eletricista / Membro da Equipe
Karine Ribeiro CAU/BA: A63695-9	Arquiteta e Urbanista / Membro da Equipe
Giuliano Passos Lima CREA (RNP): 052115729-3	Engenheiro Eletricista / Membro da Equipe

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS	5
3. SISTEMAS PROJETADOS	6
4. DESCRITIVO.....	6
4.1. CLASSIFICAÇÃO DO SISTEMA PELA CARGA INSTALADA CONFORME TABELA 1 DA NT.00001.EQTL REV077	
4.2. QUADROS PRIMÁRIOS	7
4.3. QUADROS ELÉTRICOS SECUNDÁRIOS.....	8
5. QUADROS ELÉTRICOS	8
6. ATERRAMENTO	9
7. DEMANDA GERAL	10
8. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	11



1. APRESENTAÇÃO

A RK ENGENHARIA, apresenta à Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEMINFRA da Prefeitura de Maceió/AL, o PRAÇA MARIA MARIANA MIRANDA TENÓRIO, produto previsto no Escopo de Serviços Objeto do Contrato Nº 062/2023 celebrado entre a Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEMINFRA do Município de Maceió/AL e a RK ENGENHARIA para “Prestação de Serviços de Consultoria Especializada no Apoio Técnico, Elaboração de Projetos e Gerenciamento de Obras e Serviços de Engenharia no Município de Maceió/AL.”

2. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

Para elaboração do presente Projeto de Instalações Elétricas, foram consideradas as diretrizes e recomendações preconizadas pelas Normas Técnicas, a seguir relacionadas:

- NBR 5410/2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 14039/2005 – Instalações Elétricas de Média Tensão;
- NT.00002.EQTL – Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão (13,8kV, 23,1kV e 34,5kV) - Revisão: 08;
- NT.00001.EQTL – Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão - Revisão: 07;
- NBR 8403/1984 – Aplicação de Linhas em Desenhos – Tipos de Linhas – Largura das Linhas;
- NBR 10582/1988 – Apresentação da Folha para Desenho Técnico;
- NBR 8402/1994 – Execução de Caráter para Escrita em Desenho Técnico;
- NBR 8196/1999 – Desenho Técnico – Emprego de Escalas.



3. SISTEMAS PROJETADOS

Foram projetados os seguintes Sistemas:

- ⇒ Instalações elétricas internas B.T. Luz e Força;
- ⇒ Quadros de distribuição em B.T. (380/220 V);
- ⇒ Diagrama Unifilar dos Quadros de Distribuição de B.T.;

4. DESCRITIVO

Na Praça Maria Mariana Miranda Tenório, localizada na Tabuleiro do Martins, Maceió - AL, 57081-225, foi projetado um novo sistema de iluminação para as áreas comuns da praça e para os locais específicos como as quadras e o campo conforme peças gráficas. Será instalada uma mureta para o padrão de entrada de energia em baixa tensão, localizado no centro de carga do parque conforme projeto elétrico e devem possuir painel de medição direta, com equipamentos (medidor de kWh e kVARh) fornecidos pela EQUATORIAL, conforme Normas de Fornecimento da mesma, com caixa polifásica para acondicionamento dos medidores. Optou-se por uma instalação do tipo trifásica (T1 conforme NT.00001.EQTL REV07) para uma melhor distribuição e possível aumento de carga, logo a proteção geral das instalações em 380/220V será utilizado um disjuntor 3x40A no painel de medição, com classe de tensão de 600V, 50A, 10kA, DPS classe I+II 20kA Up < 1,5kV e cabos alimentadores na formação 3#6(6)[6] EPR/XLPE. Quadro primário alimentado: QGBT.

4.1. CLASSIFICAÇÃO DO SISTEMA PELA CARGA INSTALADA CONFORME TABELA 1 DA NT.00001.EQTL REV07

8 TABELAS

TABELA 1 – Dimensionamento do Ramal de Ligação e Entrada das Instalações em 220/380V

METODO DE CÁLCULO	TIPOS DE FORNECIMENTO	CARGA A kW	DISJUNTOR TERMO-MAGNÉTICO (A)	RAMAL DE LIGAÇÃO					DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (pol.)	CONDUTOR COBRE ISOLADO MÍNIMO DO CLIENTE EASE (NEUTRO) (mm²)	CONDUTOR DE ATERRAMENTO (AÇO COBREADO) (mm²)	DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO ATERRAMENTO (pol.)
				Distância até 2 km da orla marítima			Distância a partir de 2 km da orla marítima					
				CABO DE COBRE CONCENTRICO OU DUPLEX (mm²)	CABO DE COBRE MULTIPLEXADO (mm²)	ELETRODUTO DE PVC COM PROTEÇÃO ANTUV	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXA DO (mm²)					
							DUPLEX/ CONCENTRI	QUADRUPL EX				
CARGA INSTALADA	MONOFÁSICO	Até 4	25 (MONO)	4	-		10	-	3/4	4	4	1/2
		De 4 a 8	40 (MONO)	6	-		10	-	3/4	6	6	1/2
		De 8 a 12	60 ou 63 (MONO)	10	-		10	-	3/4	10	6	1/2
CARGA INSTALADA	TRIFÁSICO	De 12 a 20	40 (TRI)	-	6		-	10	1.1/2	6	6	1/2
		De 20 a 30	60 ou 63 (TRI)	-	10		-	16	1.1/2	10	10	1
		De 30 a 40	80 (TRI)	-	16		-	25	2	16	16	1
		De 41 a 50	100 (TRI)	-	25		-	35	2	25	25	1

4.2. QUADROS PRIMÁRIOS

No Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT), localizado na mureta, no qual está projetado um disjuntor geral trifásico 3x40A e que alimentará os quadros QDLT-CAMPO, QDLT-QUADRA1 e QDLT-QUADRA2, além da iluminação externa próxima conforme projeto. A partir QGBT sairão os alimentadores dos diversos quadros parciais conforme registrado no Diagrama Geral.

O esquema de aterramento adotado no projeto é o TN-S (Terra e Neutro separados) desde o quadro primário, até os demais quadros secundários que distribuem a alimentação de energia para os pontos de tomada e iluminação. Cada quadro de distribuição de energia possuirá barra de terra,

nesta barra de terra serão aterrados todos os circuitos parciais de: Iluminação, tomadas, e os pontos de força.

Todas as tomadas elétricas possuirão borne de aterramento e todos os equipamentos fixos, suscetíveis de contatos acidentais, terão suas massas ligadas ao condutor de proteção.

4.3. QUADROS ELÉTRICOS SECUNDÁRIOS.

Os diversos quadros serão montados de acordo com os Diagramas Unifilares e quadros de cargas dos projetos internos existentes, com placa transparente para proteção do barramento e conexão dos alimentadores e partes vivas, quando da visita ao quadro. Os disjuntores serão adquiridos conforme especificações técnicas e quadros de cargas dos desenhos do projeto.

Deve-se manter uniformidade do fornecimento, ou seja, todos os equipamentos devem ser de um só fabricante ou mesmo padrão estético.

Os condutores instalados no interior dos quadros devem ser agrupados por circuitos e arrumados, de modo que se evite uma montagem mal acabada. Os circuitos devem ser identificados por numeração, de acordo com o Diagrama Unifilar de cada quadro. A identificação dos quadros e dos disjuntores será feita com plaquetas de acrílico.

Atrás de cada porta dos quadros, a contratada deverá apresentar um diagrama unifilar dos mesmos, de acordo com o Projeto.

5. QUADROS ELÉTRICOS

Os quadros serão montados de acordo com os Diagramas Unifilares e quadros de cargas do projeto com placa transparente para proteção do barramento e conexão dos alimentadores e partes vivas, quando da visita ao quadro. Os disjuntores serão adquiridos conforme especificações técnicas e quadros de cargas dos desenhos do projeto.

Deve-se manter uniformidade do fornecimento, ou seja, todos os equipamentos devem ser de um só fabricante ou mesmo padrão estético.



Os condutores instalados no interior dos quadros devem ser agrupados por circuitos e arrumados, de modo que se evite uma montagem mal-acabada. Os circuitos devem ser identificados por numeração, de acordo com o Diagrama Unifilar de cada quadro. A identificação dos quadros e dos disjuntores será feita com plaquetas de acrílico.

Atrás de cada porta dos quadros, a contratada deverá apresentar um diagrama unifilar dos mesmos, de acordo com o Projeto.

6. ATERRAMENTO

O esquema de aterramento adotado no projeto é o TN-S (Terra e Neutro separados) desde o quadro geral da instalação QGBT, que distribuem a alimentação de energia para a edificação.

Cada quadro de distribuição de energia possuirá barra de terra, nesta barra de terra serão aterrados todos os circuitos parciais de: Iluminação, tomadas, e os pontos de força.

7. DEMANDA GERAL

MEMORIAL DE CÁLCULO DEMANDA					
PRAÇA MARIA MARIANA MIRANDA TENÓRIO					
MACEIÓ / AL					
R00					
1. <u>Padrão de Entrada</u>					
Tensão Secundária:		380/220 V			
Cabo:		3#6(6) mm² - 1 kV			
Aterramento:		#6 mm²			
Disjuntor:		40 A			
Eletroduto:		Ø 1.1/2"			
2. <u>Cargas Instaladas</u>					
		Potência kW		Potência kVA	
2.1. Carga de Iluminação e Tomada					
QGBT		5,00		5,43	
QDLT-CAMPO		3,20		3,48	
QDLT-QUADRA 1		2,40		2,61	
QDLT-QUADRA 2		2,40		2,61	
Carga instalada total		13,00 kW		14,13 kVA	
3. <u>Calculo da Demanda</u>					
				FD	
TABELA 05	Carga de Iluminação e Tomada Geral	14,13 kVA	1	14,13 kVA	
Demanda Total		14,13 kVA			
REFERÊNCIA NORMATIVA: NT.00001.EQTL - REV07					

8. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Caberá ao CONSTRUTOR a perfeita observância de todos os normativos da concessionária COELBA no que se refere à execução das instalações.

Os quadros devem ser montados de acordo com os Diagramas Unifilares e quadros de cargas dos projetos, com placa transparente para proteção do barramento e conexão dos alimentadores e partes vivas, quando da visita ao quadro. Os disjuntores serão adquiridos conforme especificações técnicas e quadros de cargas dos desenhos do projeto.

Deve-se manter uniformidade do fornecimento, ou seja, todos os equipamentos devem ser de um só fabricante ou mesmo padrão estético.

Os condutores instalados no interior dos quadros devem ser agrupados por circuitos e arrumados, de modo que se evite uma montagem mal acabada. Os circuitos devem ser identificados por numeração, de acordo com o Diagrama Unifilar de cada quadro. A identificação dos quadros e dos disjuntores será feita com plaquetas de acrílico.

Atrás de cada porta dos quadros, a contratada deverá apresentar um diagrama unifilar dos mesmos, de acordo com o Projeto.

Os eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros.

Após a instalação dos eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa.

Não é permitida a emenda dos condutores alimentadores dos quadros.

Os condutores somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a rede de eletrodutos e terminados todos os serviços de construção que possam danificar os mesmos.

Antes da enfição, deve-se passar uma bucha de estopa através dos eletrodutos, para se retirar à umidade e outra qualquer sujeira.

Não se fará emprego de curvas menores que 90° em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixas só poderão no Máximo ser empregadas 2 curvas de 90°.



As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas através de terminais de compressão apropriados. Nas ligações deverá ser empregada arruela lisa de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ ou porcas e contra - porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal.

O construtor procederá à verificação final das instalações de cada item do CHECK LIST fornecido pela fiscalização de obras.