



## MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ.

LOCAL DO PROJETO: ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ RODRIGUES DOS SANTOS

ENDEREÇO: RUA TOCANTINS, 286 - VILA ÁGUA BONITA - TARUMÃ - SP.

UNIDADE CONSUMIDORA: 9/2037266-0

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:**

ENG. RONEY ELIAS ALVES.

CREA/SP: 5070023910

VER.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR:	REVISADO POR:
00	14/06/19	EMISSÃO INICIAL	RONEY ELIAS ALVES	JOSIMAR DIAS DANTAS

Código:	VER.	Folha
24-0619-MD	01	1/8

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	2
2.	DADOS GERAIS .....	2
3.	OBJETIVO .....	3
4.	NORMAS APLICÁVEIS AO PROJETO .....	3
5.	ATERRAMENTO .....	4
5.1	ATERRAMENTO DOS EQUIPAMENTOS.....	4
6.	CÁLCULO DA DEMANDA DE CARGAS .....	4
7.	DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES ELÉTRICOS.....	4
8.	ENTRADA DE ENERGIA .....	5
9.	DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA .....	5
10.	ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS.....	5
11.	RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO .....	6
12.	CONSIDERAÇÕES .....	7
	ANEXOS .....	8

Código:	VER.	Folha
24-0619-MD	01	2/8

## 1. INTRODUÇÃO

Este memorial complementa o projeto elétrico para a instalação e adequação de aparelhos de ar condicionado para a escola municipal José Rodrigues dos Santos.

O documento contempla os projetos de entrada de energia a ser reformado, painéis elétricos, projeto eletromecânico, dimensionamento de condutores elétricos, detalhes e instruções construtivas.

Adicionalmente a este projeto, com o objetivo de compatibilizar a instalação elétrica atual com a adição de cargas referentes aos aparelhos de ar condicionado, foi apresentado um relatório técnico de instalações elétricas apontando não conformidades com as normas vigentes.

O projeto apresentado para a instalação dos aparelhos de ar condicionado, em hipótese alguma compartilha qualquer infraestrutura, seja cabos ou passagens, com a instalação presente no local.

## 2. DADOS GERAIS

**Tipo:** Instalações elétricas de baixa tensão

**Local do Projeto:** Rua Tocantins, 286 – Vila Água Bonita – Tarumã – SP.

**Proprietário:** PREFEITURA DE TARUMÃ - SECRETARIA DA EDUCAÇÃO.

**TAG Projeto:** 24-0619

Código:	VER.	Folha
24-0619-MD	01	3/8

### 3. OBJETIVO

Este memorial tem por objetivo descrever a metodologia seguida, para realização do projeto de implantação e adequação da energização e proteção dos Aparelhos Condicionadores de Climatização, (Ar Condicionado), da **Escola Municipal José Rodrigues dos Santos de Tarumã/SP**.

Os seguintes projetos complementam as informações contidas neste memorial; o projeto deverá ser executado em conjunto com as informações contidas neste documento:

São eles:

- 24-0619 – ADEQUAÇÃO JOSE RODRIGUES
- 24-0619 - ENT\_JOSE RODRIGUES
- 24-0619 - PMT-ELE-EXE-001\_R00.

Os serviços relativos aos sistemas elétricos deverão ser executados de acordo com as indicações do projeto que, conjuntamente com este documento, compõem o escopo dos serviços.

Assim, deverão ser seguidos rigorosamente as normas de execução, bem como mantidas as características da instalação em conformidade com as normas que regem tais serviços.

### 4. NORMAS APLICÁVEIS AO PROJETO

- NBR 5410: Instalações Elétricas em Baixa Tensão.
- NR 10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE
- Norma de Distribuição Unificada – NDU-01 FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - Fornecimento de energia elétrica a agrupamentos ou edificações individuais até 3 unidades consumidoras.

Código:	VER.	Folha
24-0619-MD	01	4/8

## 5. ATERRAMENTO

O sistema de aterramento para atender a instalação elétrica das máquinas de ar condicionado e instalações atuais, será a partir das barras a serem instaladas no novo padrão de entrada.

### 5.1 ATERRAMENTO DOS EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos, sendo máquinas de ar condicionado, estruturas metálicas e painéis elétricos deverão ser solidamente aterrados.

Os painéis elétricos que fazem parte deste projeto deverão ter uma barra de terminais de proteção (terra) cada, sendo essas barras interligadas com as barras de terra do padrão de entrada de energia.

A resistência de aterramento deverá seguir as prescrições da norma ABNT NBR 5419.

O esquema de aterramento para a instalação dos sistemas de ar condicionado será o TN-C-S.

## 6. CÁLCULO DA DEMANDA DE CARGAS

A demanda de potência a ser considerada para os circuitos de alimentação dos painéis elétricos a serem instalados para atender os sistemas de ar condicionado foi especificada a partir das orientações da norma NDU001 da concessionária de energia local Energisa, demanda apontada na tabela 8 da referida norma.

## 7. DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES ELÉTRICOS

O dimensionamento dos condutores é apresentado na planilha denominada como “24-0619 – MEMORIAL DE CÁLCULO JOSE RODRIGUES”, os critérios utilizados para os cálculos apresentados nas colunas da planilha determinam a escolha do condutor de acordo com:

Código:	VER.	Folha
24-0619-MD	01	5/8

- Capacidade de condução de corrente
- Máxima queda de tensão aceitável
- Máxima corrente de curto circuito

## 8. ENTRADA DE ENERGIA

Para atender a soma das cargas, instalações atuais e carga dos sistemas de ar condicionado, se faz necessário a reforma do padrão de entrada de energia elétrica.

A tensão nominal da instalação será mantida em 220V.

O projeto de entrada de energia deverá ser executado conforme as instruções da prancha 24-0619-ENT\_JOSE RODRIGUES\_R0.

## 9. DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

A distribuição de energia para os sistemas de ar condicionado e instalações existentes (circuitos e combate a incêndio), serão através da mesma medição e em seguida, derivados em pontos distintos. Para atender as instalações atuais, será instalado um disjuntor de caixa moldada de 100A na caixa em anexo ao padrão de entrada.

Os sistemas de ar condicionado serão atendidos pelos painéis QDGC-1.1, QDC-1.2 e QDC-1.3, estes painéis deverão ser construídos conforme diagrama da prancha 24-0619-PMT-ELE-EXE-001\_R00.

## 10. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

Os materiais a serem utilizados, para implantação dos projetos citados, estarão disponíveis na lista de material em anexo.

Código:	VER.	Folha
24-0619-MD	01	6/8

## 11. RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO

Deverão ser obedecidas rigorosamente as maneiras de instalação recomendadas pelos fabricantes dos materiais.

*Particularmente deverá ser observado os seguintes critérios de instalação:*

Quanto à Instalação de Caixas e Eletrodutos:

As tubulações deverão ser fixadas rigidamente, sempre de maneira a não interferir na estética ou funcionalidade do local.

A mudança de alinhamento dos dutos deverá ser feita preferencialmente com caixas de passagem; será admitida, entretanto, a utilização de curvas, desde que, no máximo, duas no mesmo plano e não reversas, em cada trecho entre caixas.

Deverá ser observada rigorosamente a continuidade do sistema de tubulação e caixas.

A fixação das caixas de passagem/Conduletes deverá ser feita de forma em que as tampas possam ser abertas da forma mais prática possível, facilitando futuras manutenções.

A montagem dos quadros deverá ser feita de maneira organizada, com os condutores unidos através de braçadeiras plásticas.

Os quadros de distribuição serão identificados com etiquetas ou placas de identificação.

Os circuitos deverão ser todos identificados através de etiquetas apropriadas, de modo a ter uma indicação inequívoca da localização das cargas vinculadas.

Quanto aos Condutores Elétricos

Deverão apresentar, após a enfição, perfeita integridade da isolação;

Para facilitar a enfição, poderá ser utilizada parafina, talco industrial apropriado, ou outro componente não tóxico e de uso específico para este fim, contendo grau de viscosidade para diminuir o atrito entre os condutores e eletrodutos.

Código:	VER.	Folha
24-0619-MD	01	7/8

Não serão admitidas emendas, devendo ser as seções ininterruptas com seus encaminhamentos de acordo com o projeto;

Para a montagem de infraestrutura aparente, é recomendável do uso de rosca tipo BSP, ou atarrachamento por parafuso, de forma a assegurar uma instalação resistente e com componentes fixados firmemente.

A conexão dos condutores com barramentos e disjuntores deverá ser feita com terminais pré-isolados, tipo garfo, olhal ou pino.

Quanto ao acabamento, o interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material.

O padrão geral de qualidade da obra deve ser irrepreensível, devendo ser seguidas, além do aqui exposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a Norma NBR-5410:2004.

## 12. CONSIDERAÇÕES

Foram previstos 3 circuitos de alimentação para os quadros de distribuição a serem implementados, sendo:

- Quadro Distribuição geral – QGDC-1.1
- Quadro Distribuição Climatização - QDC 1.2
- Quadro Distribuição Climatização - QDC 1.3

Código:	VER.	Folha
24-0619-MD	01	8/8

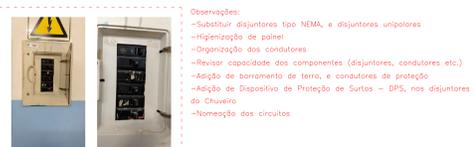
## ANEXOS

### Pranchas:

- 24-0619 – ADEQUAÇÃO JOSE RODRIGUES
- 24-0619 - ENT\_JOSE RODRIGUES
- 24-0619 - PMT-ELE-EXE-001\_R00.

### Planilhas:

- 24-0619 – LISTA DE MATERIAIS – JOSE RODRIGUES Rev.00
- 24-0619 – MEMORIAL DE CÁLCULO JOSE RODRIGUES



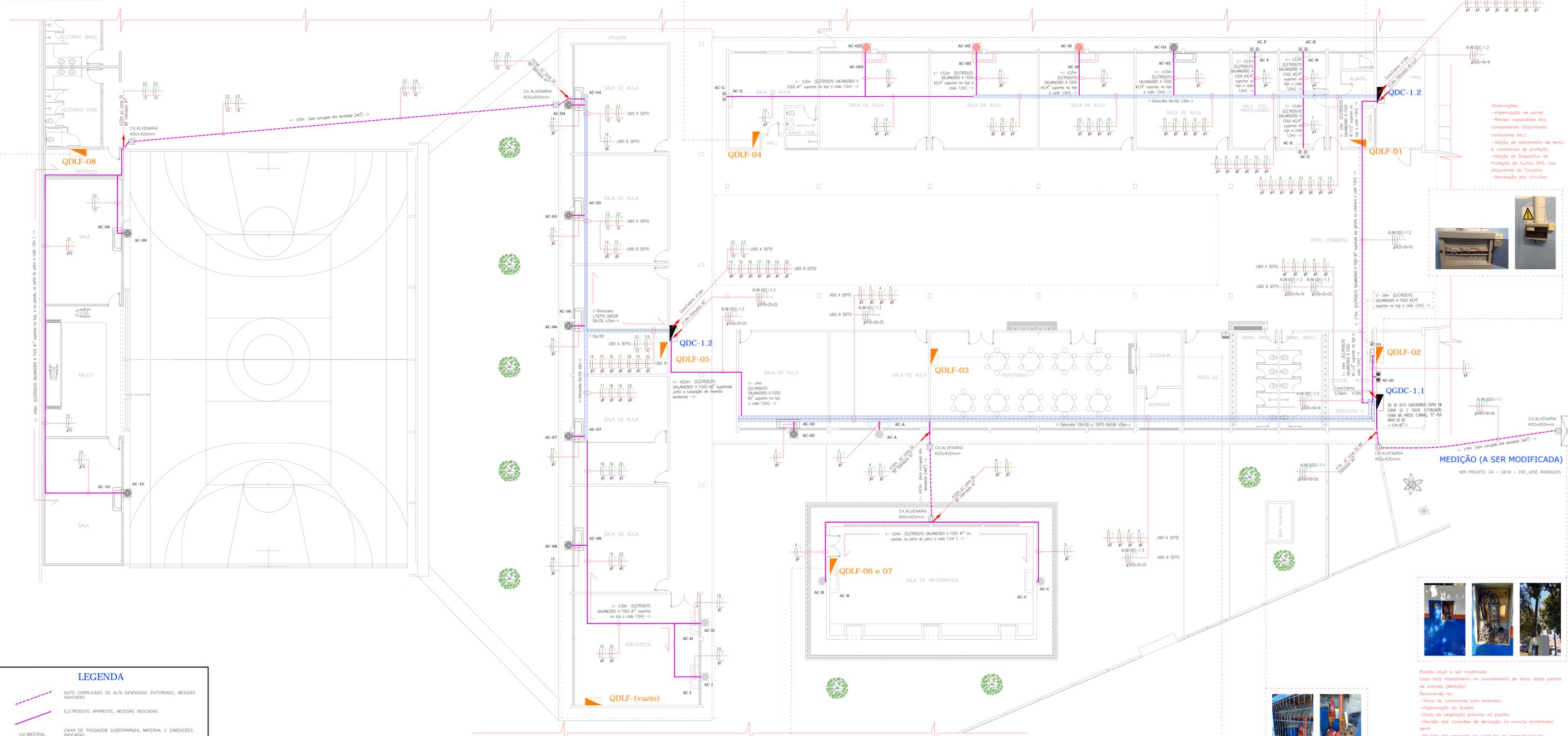
- Observações:
- Substituir disjuntores tipo NEMA, e disjuntores unipolares
  - Higienização de painel
  - Organização dos condutores
  - Revisar capacidade dos componentes (disjuntores, condutores etc.)
  - Adição de barramento de terra, e condutores de proteção
  - Adição de Dispositivo de Proteção de Surto - DPS, nos disjuntores do Chuveiro
  - Nomeação dos circuitos



- Observações:
- Substituir disjuntores tipo NEMA, e disjuntores unipolares
  - Higienização de painel
  - Organização dos condutores
  - Revisar capacidade dos componentes (disjuntores, condutores etc.)
  - Adição de barramento de terra, e condutores de proteção
  - Substituir Barramento das fases, por barramento mais adequado
  - Adição de condutores de proteção e conexão deles com barramento terra



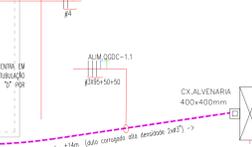
- Observações:
- Substituir disjuntores tipo NEMA, e disjuntores unipolares
  - Higienização de painel
  - Organização dos condutores
  - Revisar capacidade dos componentes (disjuntores, condutores etc.)
  - Adição de condutores de proteção e conexão deles com barramento terra



- Observações:
- Revisar capacidade dos componentes (disjuntores, condutores etc.)
  - Adição de barramento de terra, e condutores de proteção
  - Adição de Dispositivo de Proteção de Surto DPS, nos disjuntores do Chuveiro
  - Nomeação dos circuitos



- Observações:
- Higienização de painel
  - Revisar capacidade dos componentes (disjuntores, condutores etc.)
  - Adição de barramento de terra, e condutores de proteção
  - Adição de Dispositivo de Proteção de Surto DPS, nos disjuntores do Chuveiro
  - Nomeação dos circuitos



- Observações:
- Substituir disjuntores tipo NEMA, e disjuntores unipolares
  - Higienização de painel
  - Organização dos condutores
  - Revisar capacidade dos componentes (disjuntores, condutores etc.)
  - Adição de barramento de terra, e condutores de proteção
  - Substituir Barramento das fases, por barramento mais adequado
  - Adição de condutores de proteção e conexão deles com barramento terra

### LEGENDA

- DUTO CORRUGADO DE ALTA DENSIDADE ENTERRADO, MEDIDAS INDICADAS
- ELETRODUTO APARENTE, MEDIDAS INDICADAS
- CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA, MATERIAL E DIMENSÕES INDICADAS
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA-QDLF, OU PAINEL COM DISJUNTORES, EXISTENTES.
- QUADRO GERAL DISTRIBUIÇÃO CLIMATIZAÇÃO-QDC-1.1 E QUADRO DE SOBREPOR METALICO, INSTALADO A 1,6 METROS DA PARTE ALTA DO QUADRO AO PISO, VER PROJETO ESPECÍFICO
- ELETROCALHA METÁLICA PERFORADA, COM TAMPA, CHAPA MINIMA 16, MONTADAS SOBRE SUPORTES DE PERFILADOS A CADA 1,5 METROS, MEDIDAS INDICADAS
- A SEREM IMPLANTADOS, APARELHOS DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT, UNIDADES EVAPORADORAS, VER RELAÇÃO DE APARELHOS, TAGS SEGUIM SEQUENCIA NUMERICA (01, 02)
- A SEREM IMPLANTADOS, APARELHOS DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT, UNIDADES CONDENSADORAS, VER RELAÇÃO DE APARELHOS, TAGS SEGUIM SEQUENCIA ALFABETICA (A, B)
- EXISTENTES, APARELHOS DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT, UNIDADES EVAPORADORAS, VER RELAÇÃO DE APARELHOS, TAGS SEGUIM SEQUENCIA ALFABETICA (A, B)
- EXISTENTES, APARELHOS DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT, UNIDADES CONDENSADORAS, VER RELAÇÃO DE APARELHOS, TAGS SEGUIM SEQUENCIA NUMERICA-ROMANA (01, 02)
- PREVISÃO FUTURA, APARELHOS DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT, UNIDADES EVAPORADORAS, VER RELAÇÃO DE APARELHOS, TAGS SEGUIM SEQUENCIA NUMERICA-ROMANA (03, 04)
- PREVISÃO FUTURA, APARELHOS DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT, UNIDADES CONDENSADORAS, VER RELAÇÃO DE APARELHOS, TAGS SEGUIM SEQUENCIA NUMERICA-ROMANA (05, 06)
- MEDIÇÃO NOVA A SER IMPLEMENTADA, VER PROJETO ESPECÍFICO: 24 - 0619 - ENT\_JOSE RODRIGUES

### RELAÇÃO DE APARELHOS

#### DIMENSIONAMENTO QDC-1.1 - JOSÉ RODRIGUES

Ordem	TIPO	Descrição	QDR	PL. UNID. (W)	Tensão (V)	PL. Aparente (VA)	PL. Demanda (VA)	Corrente (Ampere)	Condensador (µF)	Distância (m)	Diâmetro de tubo (mm)	Vivo	Proteção	Interrupção (s)	Dispositivo				
1	RUE	AC 01 23000 BTU - 2000W POSTALADO	1	1000	230	86	03	1778	1	3778	6,3	1	0,72	32,2	20	DRVA Instalado			
2	RUE	AC 4 4000 BTU - 4450W INSTALADO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	43,0	1,0	40	DRVA Instalado	
3	RUE	AC 02 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	48,0	1,0	40	DRVA Instalado	
4	RUE	AC 3 4000 BTU - 4450W INSTALADO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado	
5	RUE	AC 6 4000 BTU - 4450W INSTALADO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado	
6	ALIM	ALM-QDC-1.2	1	24000	230	86	03	27311	1	27311	73,7	1	1	72	28	10	16	100	DRVA Instalado
7	ALIM	ALM-QDC-1.3	1	42235	230	86	03	49599	1	49599	124,2	1	1	121	42	12	38	70	CC-Nobreak
8	ALIM	ALM-QDC-1.1	1	81500	230	86	03	92541	1	92541	267,1	1	1	262	100	10	100	100	CC-Nobreak

#### DIMENSIONAMENTO QDC-1.2 - JOSÉ RODRIGUES

Ordem	TIPO	Descrição	QDR	PL. UNID. (W)	Tensão (V)	PL. Aparente (VA)	PL. Demanda (VA)	Corrente (Ampere)	Condensador (µF)	Distância (m)	Diâmetro de tubo (mm)	Vivo	Proteção	Interrupção (s)	Dispositivo				
9	RUE	AC 01 23000 BTU - 2000W POSTALADO	1	1000	230	86	03	1778	1	3778	6,3	1	0,72	32,2	20	DRVA Instalado			
10	RUE	AC 2 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	43,0	1,0	40	DRVA Instalado	
11	RUE	AC 03 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	48,0	1,0	40	DRVA Instalado	
12	RUE	AC 04 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado	
13	RUE	AC 05 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado	
14	RUE	AC 06 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado	
15	RUE	AC 07 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado	
16	RUE	AC 08 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado	
17	RUE	AC 09 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado	
18	RUE	AC 10 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado	
19	RUE	AC 11 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado	
20	RUE	AC 12 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado	
21	RUE	AC 13 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado	
22	RUE	AC 14 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado	
23	RUE	AC 15 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado	
24	ALIM	ALM-QDC-1.3	1	42235	230	86	03	49599	1	49599	124,2	1	1	121	42	12	38	70	CC-Nobreak

#### DIMENSIONAMENTO QDC-1.3 JOSÉ RODRIGUES

Ordem	TIPO	Descrição	QDR	PL. UNID. (W)	Tensão (V)	PL. Aparente (VA)	PL. Demanda (VA)	Corrente (Ampere)	Condensador (µF)	Distância (m)	Diâmetro de tubo (mm)	Vivo	Proteção	Interrupção (s)	Dispositivo			
25	RUE	AC 01 23000 BTU - 2000W POSTALADO	1	1000	230	86	03	1778	1	3778	6,3	1	0,72	32,2	20	DRVA Instalado		
26	RUE	AC 02 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	43,0	1,0	40	DRVA Instalado
27	RUE	AC 03 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	48,0	1,0	40	DRVA Instalado
28	RUE	AC 04 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
29	RUE	AC 05 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
30	RUE	AC 06 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
31	RUE	AC 07 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
32	RUE	AC 08 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
33	RUE	AC 09 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
34	RUE	AC 10 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
35	RUE	AC 11 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
36	RUE	AC 12 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
37	RUE	AC 13 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
38	RUE	AC 14 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
39	RUE	AC 15 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
40	RUE	AC 16 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
41	RUE	AC 17 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
42	RUE	AC 18 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
43	RUE	AC 19 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
44	RUE	AC 20 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
45	RUE	AC 21 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
46	RUE	AC 22 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
47	RUE	AC 23 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
48	RUE	AC 24 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
49	RUE	AC 25 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
50	RUE	AC 26 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0	1,0	40	DRVA Instalado
51	RUE	AC 27 4000 BTU - 4450W NOVO	1	4445	230	86	03	4959	1	4959	22,4	1	0,75	29,9	44,0</			

# LOCALIZAÇÃO

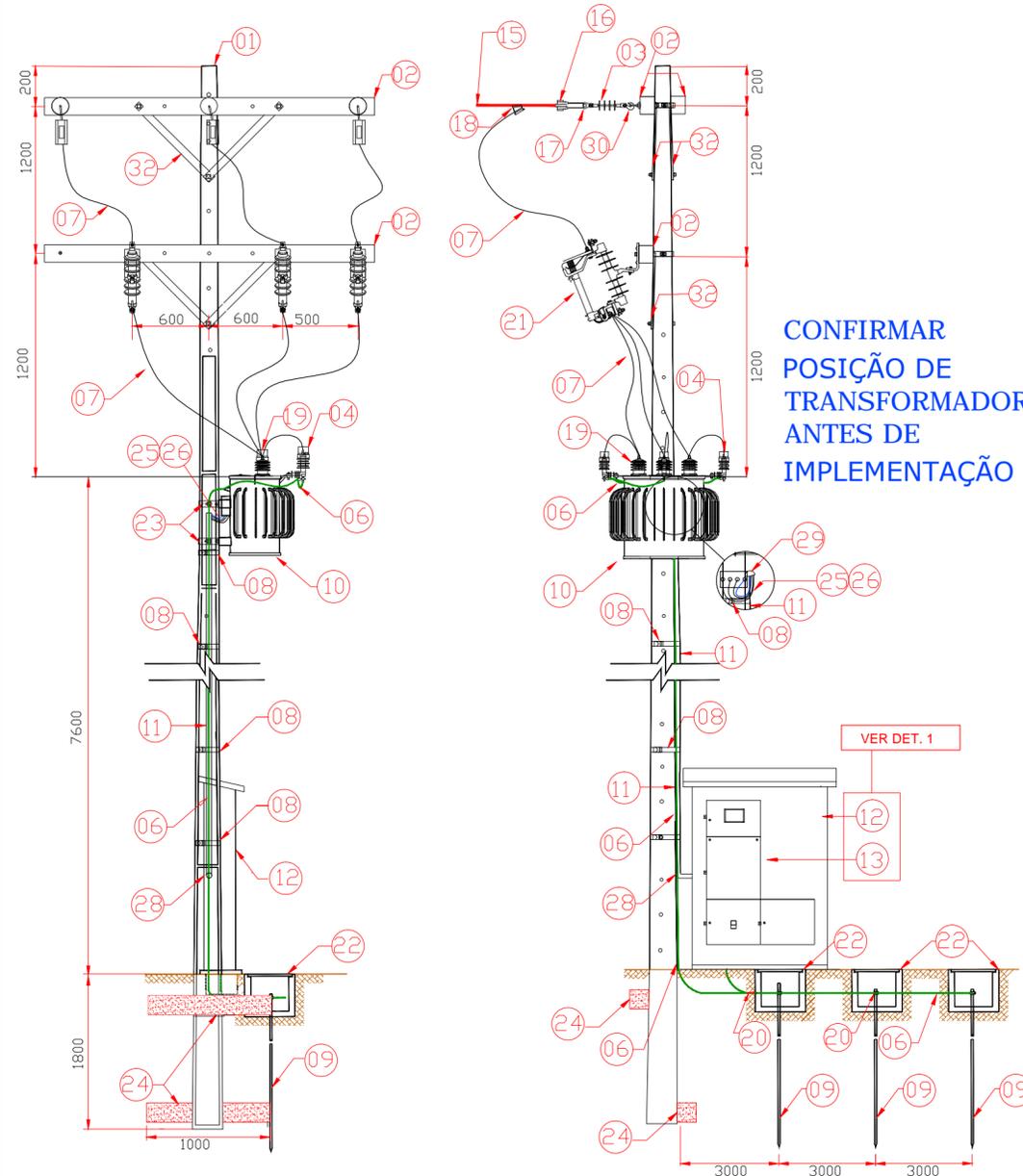
S/ ESCALA



Medição a ser implantada, em substituição a medição existente, transformador 112,5kVA, 13,8kV/11,4kV-220v/127v em média tensão trifásico. Ver posto de medição (UC 9/2037266-0)

O OBJETIVO DESTES PROJETO É ALTERAR O PADRÃO DE ENTRADA PARA UMA MEDIÇÃO EM TENSÃO PRIMÁRIA, COM TRANSFORMADOR 112,5kVA

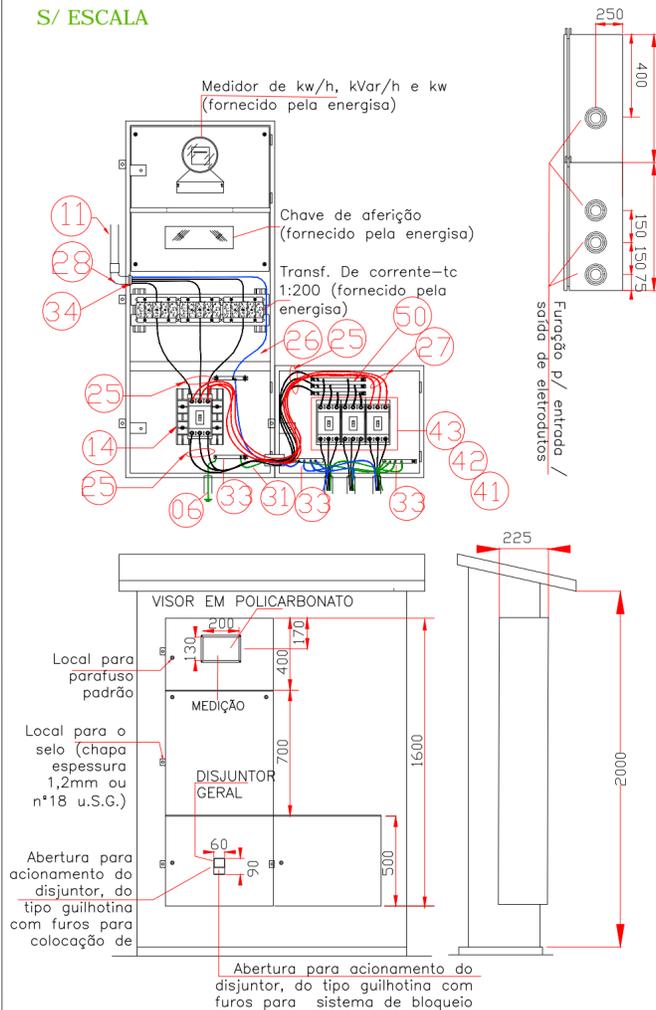
# PREVISÃO PADRÃO DE ENTRADA A SER MODIFICADO - UC 9/2037266-0



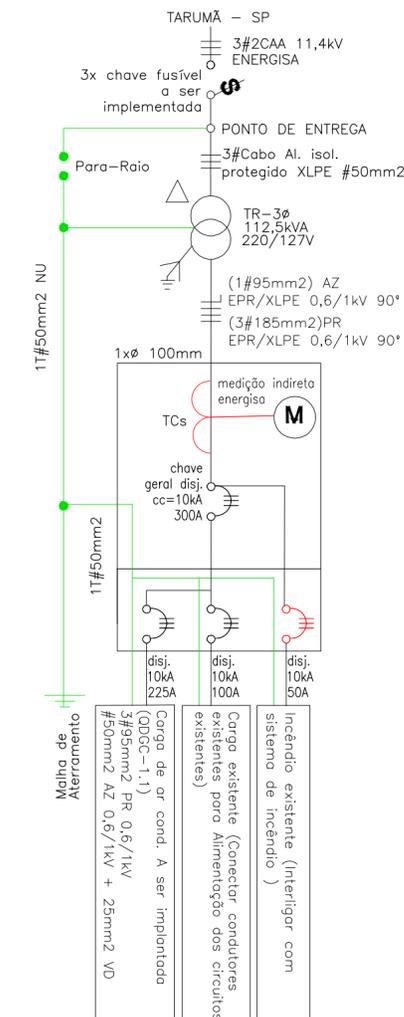
CONFIRMAR POSIÇÃO DE TRANSFORMADOR, ANTES DE IMPLEMENTAÇÃO

# DET 1 - CAIXA P/ MEDIDOR E PROTEÇÃO, E MURETA

S/ ESCALA



# DIAGRAMA UNIFILAR



# NOTAS

- projeto e execução conforme normas e padrões técnicos da energisa :  
-norma de referencia: ndu 002-edevp  
-dimensionamento: tabela 02 e 03
- materiais de fornecedores devem ser aprovados pela energisa .
- a execução dos serviços somente poderá ser iniciada após liberação da energisa.
- todos os trabalhos deverão ser executados conforme nr-10, NBR-5410, NBR-14039 e NBR-5419.
- todos os profissionais envolvidos no trabalho deverão ter treinamento conforme nr-10.
- é obrigatório o uso de epis e epcs.
- deverá ser instalado placa de alerta 220/127v - risco de morte na caixa de medição e proteção.
- as caixas de medição e proteção devem ser confeccionadas com chapa de espessura mínima de 1,2 mm ou nº 18 u.S.G., a solda deverá ser contínua, com acabamento, desengordurado, fosfatado e pintado eletrostaticamente na cor bege ou cinza.
- todas as dimensões de cotas no projeto estão em milímetros.
- quanto ao sistema de aterramento: haste coopeweld ø5/8"x2,40m, contendo no mínimo 03 hastas colocadas em formato linear ou delta, interligadas com cabo de cobre nu e conectores indicados. Equipotencializar este aterramento a malha geral de aterramento.



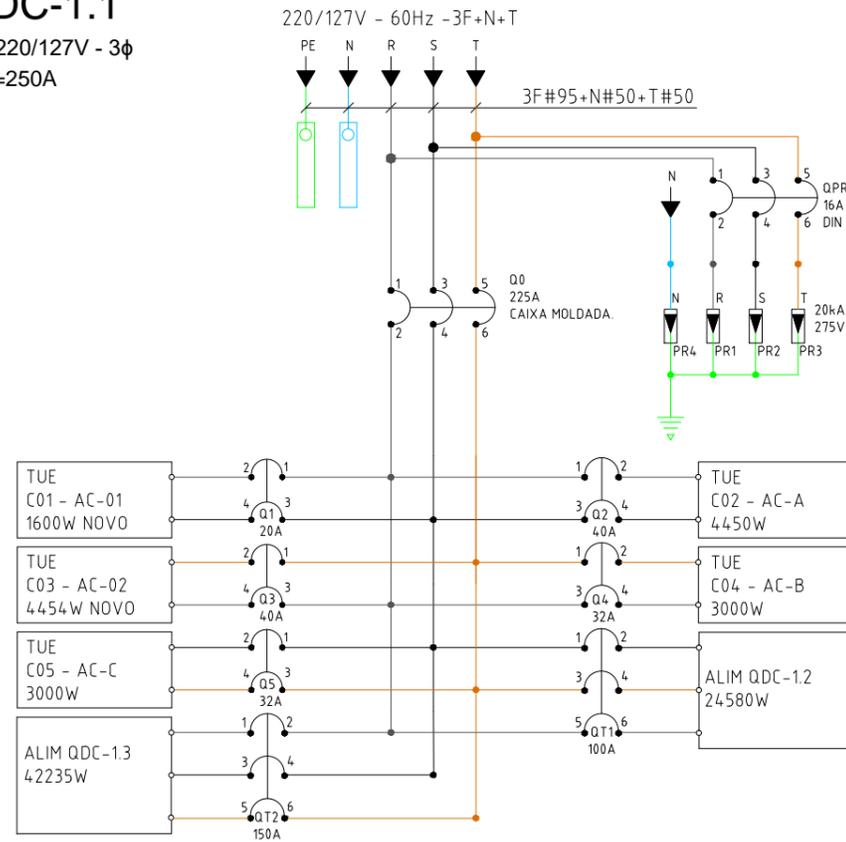
# RELAÇÃO DE MATERIAL DA ESTRUTURA

ITEM	QDE.	UNID	DESCRIÇÃO
01	01	pç	Poste de concreto DT-12/600 daN
02	03	pç	Cruzeta Polimérica
03	03	pç	Isolador ancoragem polimérico-15kV
04	03	pç	Pará-raios distribuição-12kV-10kA polimérico
05	01	m	Conector terminal para haste de 5/8" GTDU (Grampo Terra Duplo) cobreado, cabo 50mm2
06	15	kg	Cabo de Cobre nu rígido 50mm2
07	08	m	Cabo Al. isol. protegido XLPE #50mm2
08	06	m	Cinta de Aço Inoxidável c/ presilha 19mm (4 pontos)
09	03	pç	Haste de terra 5/8" x 2,40m cobreada
10	01	Pç	Transformador distribuição trifásico 112,5KVA C/ Tap 12,0/11,4/10,8 e 10,2KV - 220/127V
11	02	pç	Eletroduto de aço galv. a fogo Ø 100mm
12	01	pç	Mureta em Alvenaria
13	01	pç	Cx p/medidor,cx p/ tc's, cx p/ disj. geral,cx p/ disj. adicionais
14	01	pç	Disjuntor Termomagnético 300A-cc 10kA
15	00	m	3#2CAA 11,4kV EXISTENTE (Energisa)
16	03	pç	Grampo de ancoragem para cabo aberto
17	03	pç	Manilha sapatilha
18	03	pç	Grampo tipo cunha
19	06	pç	Proteção de bucha - 12kV
20	03	pç	Conector SPLIT BOLT, cabo 50mm2
21	03	pç	Chave Matheus - Elo Fusível 5,70 In 5H c/Base para Chave
22	03	pç	Caixa de inspeção aterramento
23	02	pç	Suporte DT-190x105mm p/trafo
24	02	pç	Placa de concreto subsolo 1m
25	36	m	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°c #185mm2 (preto)
26	12	m	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°c #95mm2 (azul claro)
27	8	m	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°c #16mm2 (preto)
28	01	pç	Curva metálica de 100mm2
29	02	pç	Cabeçote alumínio - 100mm
30	03	pç	Gancho olhal
31	03	m	Cabo cobre isol. 750V 70° #95mm2 (verde)
32	06	pç	Mão francesa para cruzeta
33	04	pç	Barramento c/ isoladores equipot. para terra/neutro 300a
34	02	pç	Conjunto bucha+arruela metálica p/ acabamento Ø 100mm
35	06	m	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°c #16mm2 (azul)
36	06	m	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°c #16mm2 (verde)
37	08	m	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°c #50mm2 (preto)
38	03	m	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°c #50mm2 (azul)
39	03	m	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°c #50mm2 (verde)
40	08	m	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°c #95mm2 (preto)
41	01	pç	Disjuntor termomagnético 50A-cc 10kA
42	01	pç	Disjuntor termomagnético 225A-cc 10kA
43	01	pç	Disjuntor termomagnético 100A-cc 10kA
44	04	pç	Terminal de compressão 16mm2 olhal
45	18	pç	Terminal de compressão 16mm2 tubular
46	04	pç	Terminal de compressão 25mm2 olhal
47	04	pç	Terminal de compressão 25mm2 olhal
48	12	pç	Terminal de compressão 35mm2 olhal
49	09	pç	Terminal de compressão 185mm2 olhal
50	03	pç	Barramento c/ isoladores 300a (200mm) - COM ACRILICO

ROO	Emissão Inicial	14/06/2019	RONEY
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	POR
		<b>VINKEL SOLUÇÕES EM ELETRICIDADE LTDA.</b> CNPJ: 27.084.077/0001-20 Rua Bartira, 44 - Vila Brasileira CEP 19802-440 - Assis - SP Telefone: (18)3321-8781 Email: contato@corp.vinkel.com.br	
CLIENTE:	LOGO CLIENTE:		
PREFEITURA DE TARUMÃ LOCAL: ESCOLA *EM "JOSÉ RODRIGUES DOS SANTOS" - R. TOCANTINS, 286 - VILA ÁGUA BONITA, TARUMÃ - SP			
TÍTULO: PADRÃO DE ENTRADA A SER ALTERADO JOSÉ RODRIGUES DOS SANTOS UC 9/2037266-0			
DATA:	PROJETISTA:	IDENTIFICAÇÃO DO ARQUIVO DE PROJETO.	
14/06/2019	Roney Alves	Nº PROJETO:	ID_CLIENTE:
ESCALA:	APROVAÇÃO:	SISTEMA:	TIPO:
S/ ESC	Antônio Garcia	ELE	ENT
Nº DES:	REVISÃO:	FOLHA:	
0005	R00	1/1	

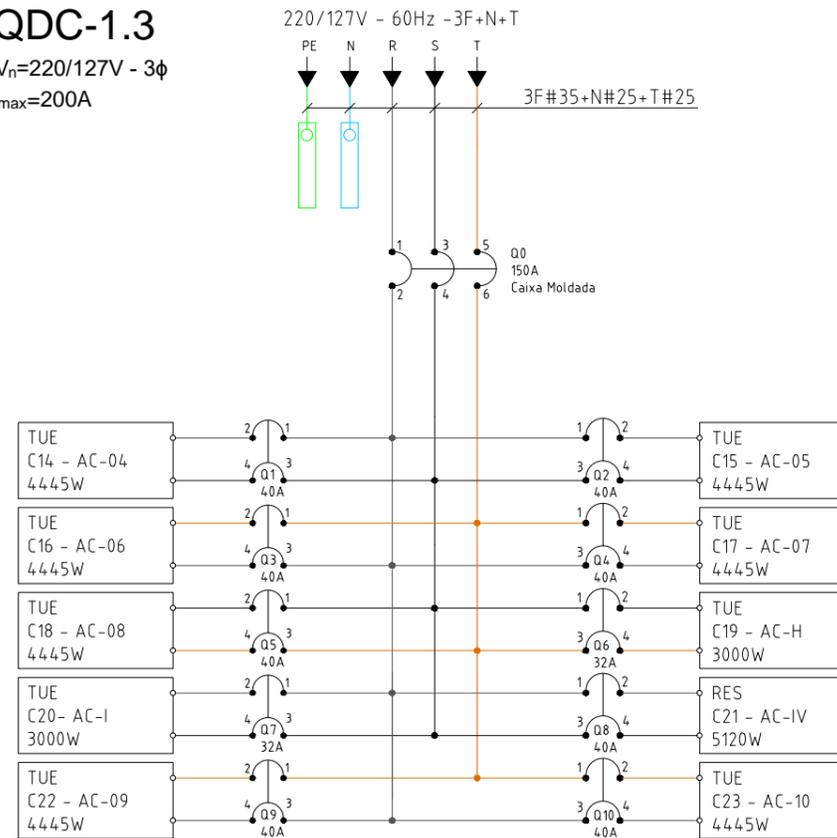
### QDC-1.1

V<sub>n</sub>=220/127V - 3φ  
I<sub>max</sub>=250A



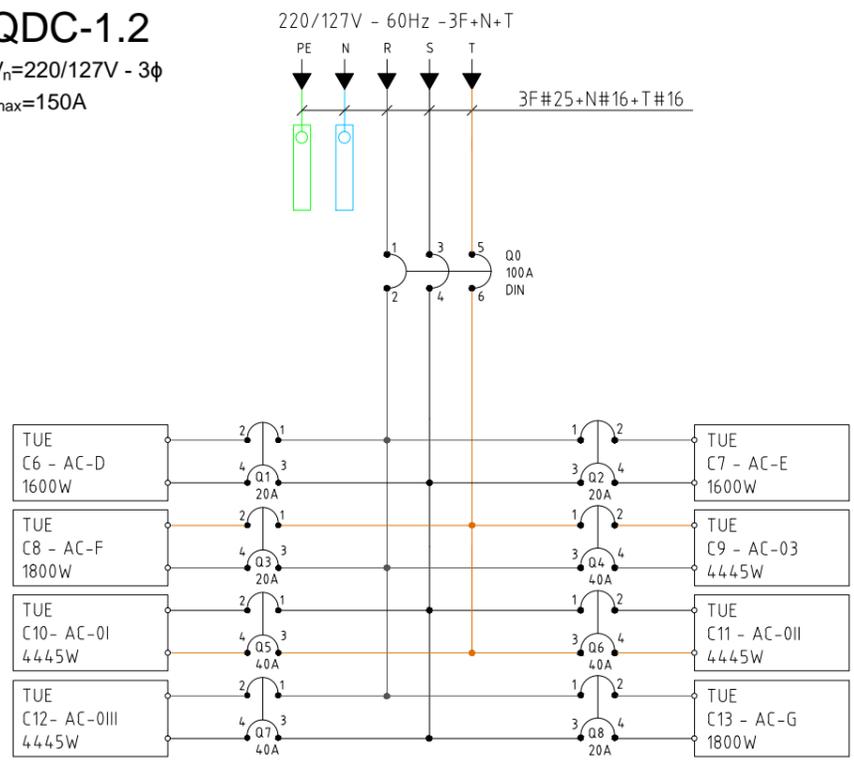
### QDC-1.3

V<sub>n</sub>=220/127V - 3φ  
I<sub>max</sub>=200A



### QDC-1.2

V<sub>n</sub>=220/127V - 3φ  
I<sub>max</sub>=150A



LISTA DE MATERIAIS DE REFERÊNCIA				Revisão
Ref	Descrição	Qtd	Unid	RS
<b>Lista - QDC-1.1</b>				
1.1	Disjuntor Tripolar em caixa moldada de 225 amperes	1	Fp	
1.2	Disjuntor Tripolar em caixa moldada de 150 amperes	1	Fp	
1.3	Disjuntor Tripolar do Tipo Din de 100 Amperes	1	Fp	
1.4	Disjuntor Tripolar do Tipo Din de 15 Amperes	1	Fp	
1.5	Disjuntor bipolar do Tipo Din de 40 Amperes	2	Fp	
1.6	Disjuntor bipolar do Tipo Din de 32 Amperes	2	Fp	
1.7	Disjuntor bipolar do Tipo Din de 20 Amperes	1	Fp	
1.8	Quadro comando 600x600x250mm	1	PC	
1.9	Canaleta semi aberto 80x50x2000mm	2	Fp	
1.10	Canaleta semi aberto 50x50x2000mm	2	Fp	
1.11	Barramento Trifásico 80 amperes 19 Polos	1	Fp	
1.12	Cabo fix 35mm	3	Metros	
1.13	Cabo fix 25mm	10	Metros	
1.14	CONNECTOR GÊNERICO 25MM	9	Fp	
1.15	Protetor Surto Ops Vol 275v 20ka	4	Fp	
1.16	BARRA CHATA DE COBRE ELETROLITICO 1,1/4 X 1/8	1	Metro	
1.17	Polícarbonato chapa 500x500x4mm	1	Placa	
<b>Lista - 2.0 QDC-1.2</b>				
2.1	Disjuntor Tripolar do Tipo Din de 100 Amperes	1	Fp	
2.2	Disjuntor bipolar do Tipo Din de 40 Amperes	4	Fp	
2.3	Disjuntor bipolar do Tipo Din de 20 Amperes	4	Fp	
2.4	Quadros de Distribuição 150 amperes com Barramento tripolar	1	Fp	
<b>Lista - 3.0 QDC-1.3</b>				
3.1	Disjuntor Tripolar em caixa moldada de 150 amperes	1	Fp	
3.2	Disjuntor bipolar do Tipo Din de 40 Amperes	8	Fp	
3.3	Disjuntor bipolar do Tipo Din de 32 Amperes	2	Fp	
3.4	Quadros de Distribuição 150 amperes com Barramento tripolar	1	Fp	

R00	Emissão Inicial	16/06/2019	L.M.D.P
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	POR



**VINKEL SOLUÇÕES EM ELETRICIDADE LTDA.**  
 CNPJ: 27.084.017/0001-20  
 Rua Bartira, 44 - Vila Brasileira.  
 CEP:19802-440 - Assis - SP  
 Telefone: (18)3321-8781  
 Email: contato@sensore.com.br

CLIENTE:		Prefeitura Municipal de Tarumã - Sec. Educação		
TÍTULO:		Diagrama trifilar - Painéis Elétricos Escola JOSÉ RODRIGUES		
DATA:	PROJETISTA:	IDENTIFICAÇÃO DO ARQUIVO DE PROJETO.		
16/06/2019	L.M.D.P	Nº PROJETO:	ID_CLIENTE:	SISTEMA:
ESCALA:	APROVAÇÃO:	TIPO:	Nº DES:	REVISÃO:
S/Escala	A.C.G.J	EXE	001	R00
		FOLHA:		
		1/1		

## LISTA DE MATERIAIS DE REFERÊNCIA

Revisão

**R0**

SENSORE ENGENHARIA ELETRICA

CNPJ: 27.084.017/0001-20

Rua Bartira, 44 - Vila Brasileira, CEP 19802-440 - Assis - SP

Telefone: (18)3321-8781 Email: sensore.projetos@gmail.com



CLIENTE

DATA

17/06/2019

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ**

RESPONSÁVEL

Roney

Leandro

ESCOLA MUNICIPAL

RENATO JOSÉ RODRIGUES

**DESCRIÇÃO** Lista de material REFERENCIAL QGDC-1.1, QDC-1.2, QDC-1.3, Eletromecanica, Cabos e Padrão de Entrada 112,5 KVA

### Lista 1.0 - QGDC-1.1

Ref	Descrição	Modelo	Fabric.	Qtde.	Unid
1.1	Disjuntor Tripolar em caixa moldada de 225 amperes			1	Pç
1.2	Disjuntor Tripolar em caixa moldada de 150 amperes			1	Pç
1.3	Disjuntor Tripolar do Tipo Din de 100 Amperes			1	Pç
1.4	Disjuntor Tripolar do Tipo Din de 16 Amperes			1	Pç
1.5	Disjuntor bipolar do Tipo Din de 40 Amperes			2	Pç
1.6	Disjuntor bipolar do Tipo Din de 32 Amperes			2	Pç
1.7	Disjuntor bipolar do Tipo Din de 20Amperes			1	Pç
1.8	Quadro comando 800x600x250mm			1	PÇ
1.9	Canaleta semi aberto 80x50x2000mm			2	Pç
1.10	Canaleta semi aberto 50x50x2000mm			2	Pç
1.11	Barramento Trifasico 80 amperes 19 Polos			1	Pç
1.12	Cabo flex 35mm			3	Metros
1.13	Cabo flex 25mm			10	Metros
1.14	CONECTOR GENERICO 25MM			9	Pç
1.15	Protetor Surto Dps Vcl 275v 20ka			4	Pç
1.16	BARRA CHATA DE COBRE ELETROLÍTICO 1.1/4 X 1/8			1	Metro
1.17	Policarbonato chapa 500x500x4mm			1	Placa

### Lista 2.0 - QDC-1.2

Ref	Descrição	Modelo	Fabric.	Qtde.	Unid
2.1	Disjuntor Tripolar do Tipo Din de 100 Amperes			1	Pç
2.2	Disjuntor bipolar do Tipo Dim de 40 Amperes			4	Pç
2.3	Disjuntor bipolar do Tipo Dim de 20 Amperes			4	Pç
2.4	Quadros de Distribuição 150 amperes com Barramento tripolar			1	Pç

**Lista 3.0 - QDC-1.3**

Ref	Descrição	Modelo	Fabric.	Qtde.	Unid
3.1	Disjuntor Tripolar em caixa moldada de 150 amperes			1	Pç
3.2	Disjuntor bipolar do Tipo Dim de 40 Amperes			8	Pç
3.3	Disjuntor bipolar do Tipo Dim de 32 Amperes			2	Pç
3.4	Quadros de Distribuição 150 amperes com Barramento tripolar			1	Pç

**Lista - 4.0 INFRA ESTRUTURA ELETROMECHANICA**

Ref	Descrição	Modelo	Fabric.	Qtde.	Unid
4.1	TAMPA P/ ELETROCALHA 100 MM G.F			46	PÇ
4.2	ELETROCALHA GALVANIZADA A FOGO 100X100X3000 MM CH 16			20	PÇ
4.3	JUNÇÃO PARA ELETROCALHA 100 MM			60	PÇ
4.4	CURVA HORIZONTAL 90° 100X100 G.F			3	PÇ
4.5	TAMPA CURVA HORIZONTAL 90° 100X100 G.F			3	PÇ
4.6	SEPTO DIVISOR 100X3000 MM G.F			20	PÇ
4.7	PARAFUSO CABEÇA DE LENTILHA 1/4"X1/2"			960	PÇ
4.8	PORCA SEXTAVADA 1/4"			960	PÇ
4.9	ARRUELA LISA 1/4"			960	PÇ
4.10	CANTONEIRA DE FERRO 3/16" X 1.1/4" X 6000 MM			3	PÇ
4.11	BUCHA PLASTICA S10			450	PÇ
4.12	PARAFUSO ROSCA SOBERBA PARA BUCHA S10			450	PÇ
4.13	BUCHA DE ALUMINIO 1"			10	PÇ
4.14	ARRUELA DE ALUMINIO 1"			10	PÇ
4.15	ELETRODUTO GALVANIZADO A FOGO 1"X3000 MM NBR 5598			30	PÇ
4.16	ABRACADEIRA TIPO D 1"			80	PÇ
4.17	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LL 1"			10	PÇ
4.18	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LR 1"			10	PÇ
4.19	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LB 1"			10	PÇ
4.20	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO T 1"			5	PÇ
4.21	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO C 1"			3	PÇ
4.22	BUCHA DE REDUÇÃO ALUMINIO 1X3/4"			3	PÇ
4.23	BUCHA DE REDUÇÃO ALUMINIO 1.1/2X1"			2	PÇ
4.24	BUCHA DE REDUÇÃO ALUMINIO 2X1.1/2"			2	PÇ

4.25	CAIXA PVC 150X150X100 MM C/ TRILHO DIN			22	PÇ
4.26	ELETROCALHA GALVANIZADA A FOGO 100X50X3000 MM CH 16			26	PÇ
4.27	DUTO PEAD PVC CORRUGADO 3"			120	MT
4.28	DUTO PEAD PVC CORRUGADO 2"			20	MT
4.29	CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO 400X400X400 MM C/ BRITA NO FUNDO			6	PÇ
4.30	SEAL TUBO FLEXIVEL 2"			5	MT
4.31	CONECTOR MACHO RETO GIRATIRO 2"			6	PÇ
4.32	SEAL TUBO FLEXIVEL 3"			1,5	MT
4.33	CONECTOR MACHO RETO GIRATIRO 3"			2	PÇ
4.34	BORNE SACK 6,00 MM			80	PÇ
4.35	CURVA 90° GALVANIZADO A FOGO 1"			8	PÇ
4.36	CURVA 90° GALVANIZADO A FOGO 3/4"			15	PÇ
4.37	CURVA 90° GALVANIZADO A FOGO 1.1/2"			2	PÇ
4.38	CURVA 90° GALVANIZADO A FOGO 2"			6	PÇ
4.39	CURVA 90° GALVANIZADO A FOGO 3"			2	PÇ
4.40	TERMINAL DE COMPRESSÃO 95 MM			6	PÇ
4.41	TERMINAL DE COMPRESSÃO 35 MM			9	PÇ
4.42	TERMINAL DE COMPRESSÃO 50 MM <sup>2</sup>			8	PÇ
4.43	TERMINAL DE COMPRESSÃO 25 MM <sup>2</sup>			12	PÇ
4.44	TERMINAL DE COMPRESSÃO 16 MM			6	PÇ
4.45	TERMINAL SPLIT BOLT 50 MM <sup>2</sup>			6	PÇ
4.46	TERMINAL ILHOS 6 MM <sup>2</sup>			150	PÇ
4.47	TERMINAL ILHOS 4 MM <sup>2</sup>			40	PÇ
4.48	TERMINAL ILHOS 16 MM <sup>2</sup>			6	PÇ
4.49	TERMINAL OLHAL PRE ISOLADO 4,0 MM <sup>2</sup>			15	PÇ
4.50	TERMINAL OLHAL PRE ISOLADO 6,0 MM <sup>2</sup>			25	PÇ
4.51	TERMINAL OLHAL PRE ISOLADO 16,0 MM <sup>2</sup>			12	PÇ
4.52	JUNÇÃO PARA ELETROCALHA 50 MM			60	PÇ
4.53	CURVA VERTICAL EXTERNA 90° 100X100 G.F			1	PÇ
4.54	CURVA VERTICAL INTERNA 90° 100X100 G.F			1	PÇ
4.55	TAMPA PARA CURVA VERTICAL INTERNA 90° 100 MM			1	PÇ
4.56	TAMPA PARA CURVA VERTICAL EXTERNA 90° 100 MM			1	PÇ
4.57	SEPTO DIVISOR 50X3000 MM G.F			26	PÇ

4.58	CURVA VERTICAL EXTERNA 90° 50X100 G.F			2	PÇ
4.59	TAMPA PARA CURVA VERTICAL EXTERNA 90° 100 MM			2	PÇ
4.60	ELETRODUTO GALVANIZADO A FOGO 3/4"X3000 MM			28	BR
4.61	ABRACADEIRA TIPO D 3/4"			75	PÇ
4.62	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LL 3/4"			10	PÇ
4.63	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LR 3/4"			10	PÇ
4.64	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LB 3/4"			15	PÇ
4.65	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO C 3/4"			6	PÇ
4.66	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO T 3/4"			2	PÇ
4.67	BUCHA DE ALUMINIO 3/4"			30	PÇ
4.68	ARRUELA DE ALUMINIO 3/4"			30	PÇ
4.69	ELETRODUTO GALVANIZADO A FOGO 2"X3000 MM NBR 5598			25	BR
4.70	ABRACADEIRA TIPO D 2"			25	PÇ
4.71	ABRACADEIRA ESTRUTURAL TIPO U 2"			30	PÇ
4.72	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO C 2"			3	PÇ
4.73	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LL 2"			6	PÇ
4.74	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LR 2"			6	PÇ
4.75	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LB 2"			8	PÇ
4.76	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO T 2"			2	PÇ
4.77	BUCHA DE ALUMINIO 2"			8	PÇ
4.78	ARRUELA DE ALUMINIO 2"			8	PÇ
4.79	PERFILADO GALV. A FOGO 38X38X6000 MM CH.16			4	BR
4.80	FITA ISOLANTE			8	PÇ
4.81	ELETRODUTO GALVANIZADO A FOGO 3"X3000 MM NBR 5598			3	BR
4.82	ABRACADEIRA TIPO D 3"			12	PÇ
4.83	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO C 3"			1	PÇ
4.84	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LB 3"			1	PÇ
4.85	BUCHA DE ALUMINIO 3"			2	PÇ
4.86	ARRUELA DE ALUMINIO 3"			2	PÇ
4.87	ELETRODUTO GALVANIZADO A FOGO 1.1/2"X3000 MM NBR 5598			15	BR
4.88	ABRACADEIRA TIPO D 1.1/2"			40	PÇ
4.89	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO C 1.1/2"			2	PÇ
4.90	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LL 1.1/2"			2	PÇ

4.91	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LR 1.12"			2	PÇ
4.92	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO LB 1.1/2"			1	PÇ
4.93	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO T 1.1/2"			2	PÇ
4.94	BUCHA DE ALUMINIO 1.1/2"			2	PÇ
4.95	ARRUELA DE ALUMINIO 1.1/2"			2	PÇ
<b>Lista - 5.0 CABOS ELÉTRICOS</b>					
5.1	CABO FLEXIVEL 6,0 MM 750 VOLTS - PRETO			1300	MT
5.2	CABO FLEXIVEL 6,0 MM 750 VOLTS - VERDE			650	MT
5.3	CABO FLEXIVEL 4,0 MM 750 VOLTS - PRETO			130	MT
5.4	CABO FLEXIVEL 4,0 MM 750 VOLTS - VERDE			65	MT
5.5	CABO DE AÇO COBREADO 50 MM² 7 FIOS (NBR 15751)			15	MT
5.6	CABO FLEXIVEL 35 MM² 1/0,6 KV EPR 90° - PRETO			225	MT
5.7	CABO FLEXIVEL 25 MM² 1/0,6 KV EPR 90° - AZUL			75	MT
5.8	CABO FLEXIVEL 25 MM² 750 VOLTS - VERDE			75	MT
5.9	CABO FLEXIVEL 25 MM² 1/0,6 KV EPR 90° - PRETO			135	MT
5.10	CABO FLEXIVEL 16,0 MM 1/0,6 KV EPR 90° - AZUL			45	MT
5.11	CABO FLEXIVEL 16,0 MM 750 VOLTS - VERDE			45	MT
5.12	CABO FLEXIVEL 95 MM² 1/0,6 KV EPR 90° - PRETO			90	MT
5.13	CABO FLEXIVEL 50 MM² 1/0,6 KV EPR 90° - AZUL			30	MT
5.14	CABO FLEXIVEL 50 MM² 750 VOLTS - VERDE			30	MT
<b>Lista - 6.0 PADRÃO DE ENTRADA 112.5 KVA</b>					
6.1	Poste de concreto DT-12/600 daN			1	PÇ
6.2	Cruzeta Polimérica 90x90x2000 mm			3	PÇ
6.3	Isolador ancoragem polimérico-15kV			3	PÇ
6.4	Pará-raios distribuição-12kV-10KA polimérico			3	PÇ
6.5	Conector terminal para haste de 5/8" GTDU (Grampo Terra Duplo) cobreado, cabo 50mm²			3	PÇ
6.6	Cabo de Cobre nu rígido 50mm²			15	MT
6.7	Cabo Al. isol. protegido XLPE #50mm²			8	PÇ
6.8	Cinta de Aço Inoxidável c/ presilha 19mm (4 pontos)			6	PÇ
6.9	Haste de terra 5/8" x 2,40m cobreada			3	PÇ
6.10	Transformador distribuição trifásico 112,5KVA C/ Tap 12,0/11,4/10,8 e 10,2KV - 220/127V			1	PÇ

6.11	Eletróduto de aço galv. a fogo Ø 100X3000 mm			2	BR
6.12	Mureta em Alvenaria para Instalação de Sistema de Medição			1	PÇ
6.13	Cx p/medidor,cx p/ tc's, cx p/ disj. geral,cx p/ disj. Adicionais			1	PÇ
6.14	Disjuntor Termomagnético 300A-cc 10KA			1	PÇ
6.15	Grampo de ancoragem para cabo aberto			3	PÇ
6.16	Manilha sapatilha			3	PÇ
6.17	Grampo tipo cunha			3	PÇ
6.18	Proteção de bucha - 12kV			6	PÇ
6.19	Conector SPLIT BOLT, cabo 50mm <sup>2</sup>			3	PÇ
6.20	Chave Matheus - Elo Fusível 5,70 In 5H c/Base para Chave			3	PÇ
6.21	Caixa de inspeção aterramento c/ Tampa			3	PÇ
6.22	Suporte DT-190x105mm p/trafo			2	PÇ
6.23	Placa de concreto subsolo 1m			2	PÇ
6.24	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°C #185mm <sup>2</sup> (preto)			36	MT
6.25	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°C #95mm <sup>2</sup> (azul claro)			12	MT
6.26	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°C #16mm <sup>2</sup> (preto)			8	MT
6.27	Curva metálica de 100mm <sup>2</sup>			1	PÇ
6.28	Cabeçote alumínio - 100mm			2	PÇ
6.29	Gancho olhal			3	PÇ
6.30	Cabo cobre isol. 750V 70° #95mm <sup>2</sup> (verde)			3	MT
6.31	Mão francesa para cruzeta			6	PÇ
6.32	Barramento c/ isoladores equipot. para terra/neutro 300a			4	PÇ
6.33	Conjunto bucha+arruela metálica p/ acabamento Ø 100mm			2	PÇ
6.34	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°C #16mm <sup>2</sup> (azul)			6	MT
6.35	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°C #16mm <sup>2</sup> (verde)			6	MT
6.36	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°C #25mm <sup>2</sup> (preto)			8	MT
6.37	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°C #25mm <sup>2</sup> (azul)			3	MT
6.38	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°C #25mm <sup>2</sup> (verde)			3	MT
6.39	Condutor EPR ou XLPE 0,6/1 kV 90°C #35mm <sup>2</sup> (preto)			8	MT
6.40	Disjuntor termomagnético 50A -cc 10ka			1	PÇ
6.41	Disjuntor termomagnético 100A-cc 10ka			1	PÇ
6.42	Disjuntor termomagnético 225A-cc 10ka			1	PÇ
6.43	Terminal de compressão 16mm <sup>2</sup> olhal			4	PÇ

6.44	Terminal de compressão 16mm2 tubular			18	PÇ
6.45	Terminal de compressão 25mm2 olhal			8	PÇ
6.46	Terminal de compressão 50mm2 olhal			10	PÇ
6.47	Terminal de compressão 35mm2 olhal			12	PÇ
6.48	Terminal de compressão 185mm2 olhal			9	PÇ
6.49	Barramento c/ isoladores 300a (200mm) - COM ACRILICO			3	PÇ

### DIMENSIONAMENTO QGDC-1.1 - JOSÉ RODRIGUES

Circ	TIPO	Descrição	Qtde	Pt. Unit (W)	Tensão (U)		Pt. Aparente( VA )		Pt. Demandada( VA )		Corrente (Ampère)				Condutor(mm²)				Disjuntor	
					(Volts)	TIPO	FP	(Volt Ampère)	FD	(Volt Ampère)	I=S/U	FT	FAG	I projeto I/(FTxFAG)	Distância	Queda de tensão	Vivo	Proteção	corrente (A)	Tipo
1	TUE	AC-01 12000 BTU - 1600W NOVO	1	1600	220	Bif.	0,9	1778	1	1778	8,1	1	0,75	10,8	9,0	0,4	4,0	4,0	20	DIN A Instalar
2	TUE	AC-A 47000 BTU - 4445W INSTALADO	1	4445	220	Bif.	0,9	4939	1	4939	22,4	1	0,75	29,9	43,0	3,5	6,0	6,0	40	DIN A Instalar
3	TUE	AC-02 470000 BTU - 4445W NOVO	1	4445	220	Bif.	0,9	4939	1	4939	22,4	1	0,75	29,9	48,0	3,9	6,0	6,0	40	DIN A Instalar
4	TUE	AC-B 30000 BTU - 3000W INSTALADO	1	3000	220	Bif.	0,9	3333	1	3333	15,2	1	0,75	20,2	64,0	3,5	6,0	6,0	32	DIN A Instalar
5	TUE	AC-C 30000 BTU - 3000W INSTALADO	1	3000	220	Bif.	0,9	3333	1	3333	15,2	1	0,75	20,2	64,0	3,5	6,0	6,0	32	DIN A Instalar
-	ALIM	ALIM QDC-1.2	1	24580	220	Trif.	0,9	27311	1	27311	71,7	1	1	72	26	1,0	25	16	100	DIN A Instalar
-	ALIM	ALIM QDC-1.3	1	42235	220	Trif.	0,9	46928	1	46928	123,2	1	1	123	62	3,1	35	25	150	Cx, Moldada
Geral	ALIM	ALIM QGDC-1.1		83305	220	Trif.	0,9	92561	0,82	75900	199,2	1	1	199,2	20,0	0,6	95,0	50,0	225	Cx, Moldada

### DIMENSIONAMENTO QDC-1.2 - JOSÉ RODRIGUES

Circ	TIPO	Descrição	Qtde	Pt. Unit (W)	Tensão (U)		Pt. Aparente( VA )		Pt. Demandada( VA )		Corrente (Ampère)				Condutor(mm²)				Disjuntor	
					(Volts)	TIPO	FP	(Volt Ampère)	FD	(Volt Ampère)	I=S/U	FT	FAG	I projeto I/(FTxFAG)	Distância	Queda de tensão	Vivo	Proteção	corrente (A)	Tipo
6	TUE	AC-D 12000 BTU - 1600W INSTALADO	1	1600	220	Bif.	0,9	1778	1	1778	8,1	1	0,72	11,2	15,0	0,7	4,0	4,0	20	DIN A Instalar
7	TUE	AC-E 12000 BTU - 1600W INSTALADO	1	1600	220	Bif.	0,9	1778	1	1778	8,1	1	0,72	11,2	18,0	0,8	4,0	4,0	20	DIN A Instalar
8	TUE	AC-F 18000 BTU - 1800W INSTALADO	1	1800	220	Bif.	0,9	2000	1	2000	9,1	1	0,72	12,6	19,0	1,0	4,0	4,0	20	DIN A Instalar
9	TUE	AC-03 47000 BTU - 4445W NOVO	1	4445	220	Bif.	0,9	4939	1	4939	22,4	1	0,72	31,2	23,5	2,0	6,0	6,0	40	DIN A Instalar
10	TUE	AC-0I 47000 BTU - 4445W FUTURO	1	4445	220	Bif.	0,9	4939	1	4939	22,4	1	0,72	31,2	31,5	2,7	6,0	6,0	40	DIN A Instalar
11	TUE	AC-0II 47000 BTU - 4445W FUTURO	1	4445	220	Bif.	0,9	4939	1	4939	22,4	1	0,72	31,2	38,5	3,2	6,0	6,0	40	DIN A Instalar
12	TUE	AC-0III 47000 BTU - 4445W FUTURO	1	4445	220	Bif.	0,9	4939	1	4939	22,4	1	0,72	31,2	46,5	3,9	6,0	6,0	40	DIN A Instalar
13	TUE	AC-G 18000 BTU - 1800W INSTALADO	1	1800	220	Bif.	0,9	2000	1	2000	9,1	1	0,72	12,6	53,0	2,7	4,0	4,0	20	DIN A Instalar
Geral	ALIM	ALIM QDC-1.2		24580	220	Trif.	0,9	27311	1	27311	71,7	1	1	71,7	26,0	1,0	25,0	16,0	100	DIN A Instalar

### DIMENSIONAMENTO QDC-1.3 JOSÉ RODRIGUES

Circ	TIPO	Descrição	Qtde	Pt. Unit (W)	Tensão (U)		Pt. Aparente( VA )		Pt. Demandada( VA )		Corrente (Ampère)				Condutor(mm²)				Disjuntor	
					(Volts)	TIPO	FP	(Volt Ampère)	FD	(Volt Ampère)	I=S/U	FT	FAG	I projeto I/(FTxFAG)	Distância	Queda de tensão	Vivo	Proteção	corrente (A)	Tipo
14	TUE	AC-04 47000 BTU - 4445W NOVO	1	4445	220	Bif.	0,9	4939	1	4939	22,4	1	0,72	31,2	29,0	2,4	6,0	6,0	40	DIN A Instalar
15	TUE	AC-05 47000 BTU - 4445W NOVO	1	4445	220	Bif.	0,9	4939	1	4939	22,4	1	0,72	31,2	20,0	1,7	6,0	6,0	40	DIN A Instalar
16	TUE	AC-06 47000 BTU - 4445W NOVO	1	4445	220	Bif.	0,9	4939	1	4939	22,4	1	0,72	31,2	13,0	1,1	6,0	6,0	40	DIN A Instalar
17	TUE	AC-07 47000 BTU - 4445W NOVO	1	4445	220	Bif.	0,9	4939	1	4939	22,4	1	0,72	31,2	19,0	1,6	6,0	6,0	40	DIN A Instalar
18	TUE	AC-08 47000 BTU - 4445W NOVO	1	4445	220	Bif.	0,9	4939	1	4939	22,4	1	0,72	31,2	27,0	2,3	6,0	6,0	40	DIN A Instalar
19	TUE	AC-H 30000 BTU - 3000W INSTALADO	1	3000	220	Bif.	0,9	3333	1	3333	15,2	1	0,72	21,0	40,0	2,3	6,0	6,0	32	DIN A Instalar
20	TUE	AC-I 30000 BTU - 3000W INSTALADO	1	3000	220	Bif.	0,9	3333	1	3333	15,2	1	0,72	21,0	45,0	2,6	6,0	6,0	32	DIN A Instalar
21	RES	AC-IV 54000 BTU - 5120W RESERVA	1	5120	220	Bif.	0,9	5689	1	5689	25,9	1	0,72	35,9	-	-	-	-	40	DIN A Instalar
22	TUE	AC-09 47000 BTU - 4445W NOVO	1	4445	220	Bif.	0,9	4939	1	4939	22,4	1	0,88	25,5	74,0	3,1	10,0	10,0	40	DIN A Instalar
23	TUE	AC-10 47000 BTU - 4445W NOVO	1	4445	220	Bif.	0,9	4939	1	4939	22,4	1	0,88	25,5	93,0	2,4	16,0	16,0	40	DIN A Instalar
Geral	ALIM	ALIM QDC-1.3		42235	220	Trif.	0,9	46928	1	46928	123,2	1	1	123,2	62,0	3,1	35,0	25,0	150	Cx, Moldada