

# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## PROJETO ELÉTRICO

**OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UMA FEIRA LIVRE AS MARGENS DA  
RODOVIA 163/BR364 NO MUNICÍPIO DE SÃO PEDRO DA CIPA –  
MEDIÇÃO AGRUPADA PARA 23 CONSUMIDORES COM  
ATENDIMENTO EM TENSÃO SECUNDÁRIA – CLASSE 220/127V.

**MUNICÍPIO:** SÃO PEDRO DA CIPA/MT

**LOCAL / DATA:** CUIABÁ – MT / JANEIRO / 2020

## INFORMAÇÕES GERAIS

Pretendente/Consumidor:	Prefeitura Municipal de SÃO PEDRO DA CIPA - MT
Obra.....:	CONSTRUÇÃO DE UMA FEIRA LIVRE AS MARGENS DA RODOVIA 164/BR364 NO MUNICÍPIO DE SÃO PEDRO DA CIPA
Localidade .....	Av. PRESIDENTE DUTRA, S/Nº, SETOR INDUSTRIAL – SÃO PEDRO DA CIPA – MT.
Data .....	JANEIRO / 2020
Descrição do Projeto .....	O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para a CONSTRUÇÃO DE UMA FEIRA LIVRE AS MARGENS DA RODOVIA 163/BR364, localizado no município de SÃO PEDRO DA CIPA - MT.

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando, portanto os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da **ABNT** e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com os projetos básicos fornecidos.

## CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo, ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

## INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS DOCUMENTOS DA OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, consulte à CENTRAL DE PROJETOS AMM;
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala);

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### 1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por finalidade descrever os serviços das instalações elétricas para a **CONSTRUÇÃO DE UMA FEIRA LIVRE AS MARGENS DA RODOVIA 163/BR364 NO MUNICÍPIO DE SÃO PEDRO DA CIPA** – A energia será utilizada para alimentação de 23 unidades consumidoras.

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto de instalações elétricas e as especificações de materiais que fazem parte integrante do Memorial Descritivo em conformidade com a planilha orçamentária.

Todos os serviços devem ser feitos por pessoal especializado e habilitado, de modo a atender as Normas Técnicas da ABNT, relativas à execução dos serviços.

Ficará a critério da fiscalização, impugnar parcial ou totalmente qualquer trabalho que esteja em desacordo com o proposto nas normas, como também as especificações de material e do projeto em questão conforme seja o caso.

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia da fiscalização.

Todos os serviços das instalações elétricas devem obedecer aos passos descritos neste memorial.

### ESTE PROJETO É UMA ADEUQAÇÃO DE PROJETO APROVADO.

DADOS DO PROJETO		
DOC:	00700.192267/2019	
PROC:	70700.021215/2019	
PE:	0379519	DCMD/2019
DATA DE ANÁLISE:	11/06/2019	
OS	53939966	

O PROJETO ANTERIOR CONTEMPLAVA 19 UNIDADES CONSUMIDORAS E FOI LICITADO PELA PREFEITURA DESSA FORMA. A PARTIR DE UM OUTRO RECURSO FINANCEIRO, FOI FEITA UMA AMPLIAÇÃO DE 3 UNIDADES CONSUMIDORAS NA FEIRA. OBJETIVANDO A MELHOR FORMA DE APROVEITAR A INSTALAÇÃO PREVISTA EM PLANILHA ORÇAMENTÁRIA LICITADA FOI ACRESCENTADO UM QUADRO DE MEDIÇÃO COM MAIS 4 UNIDADES CONSUMIDORAS. TOTALIZANDO 23 UNIDADES CONSUMIDORAS.

### 2. NORMAS E DETERMINAÇÕES

As seguintes normas nortearam este projeto e devem ser seguidas durante a execução da obra:

- NBR 5410 - Instalação Elétrica de Baixa Tensão;

- NR 10 – Segurança em instalações e Serviços em eletricidade;
- NDU 003 – Fornecimento de Energia Elétrica a agrupamentos ou edificações de múltiplas unidades consumidoras acima de 3 unidades;
- NDU 002 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária;
- NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público.

Caso sejam detectadas inconformidades com as Normas vigentes, estas devem ser sanadas para a correta execução dos serviços.

### **3. ENTRADA DE ENERGIA**

As planilhas contendo o memorial de Cálculo estão anexadas no projeto e mostram conforme a carga instalada em cada unidade comercial e conforme o cálculo de demanda provável descrito mais abaixo, que será utilizada uma medição agrupada para 23 Unidades Consumidoras, na tensão nominal de 220/127V. O Padrão de entrada será instalado em poste (conforme local indicado em projeto), a medição agrupada será instalada no local indicado no projeto e o disjuntor geral.

A medição teve que ser dividida em dois grupos de medição devido o número de unidades consumidoras. Haverá um quadro de distribuição geral que fará a derivação para os dois grupos de medição. Todos os detalhes da derivação conforme a norma estão descritos no projeto.

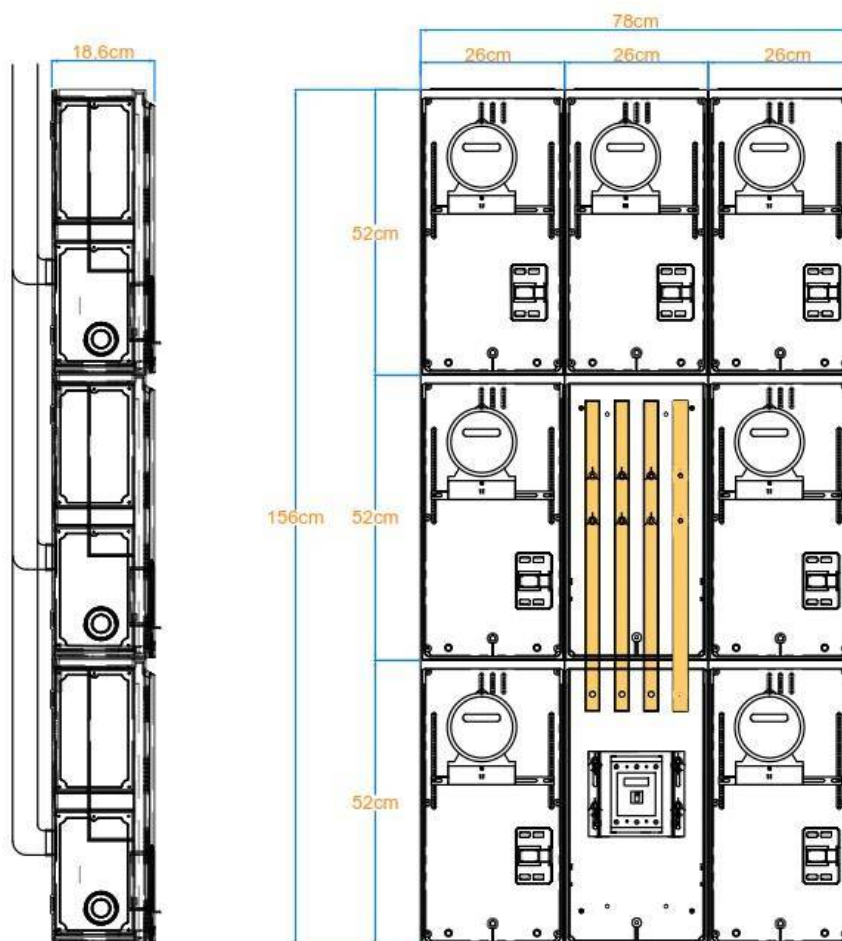
O Padrão será interligado na rede de distribuição da concessionária local existente, seu Ramal de ligação será aéreo, com fornecimento Trifásico a 4 condutores (3 fases e 1 neutro) e tensão nominal de 220/127V.

A categoria de fornecimento será conforme a tabela 03 da NDU 003.

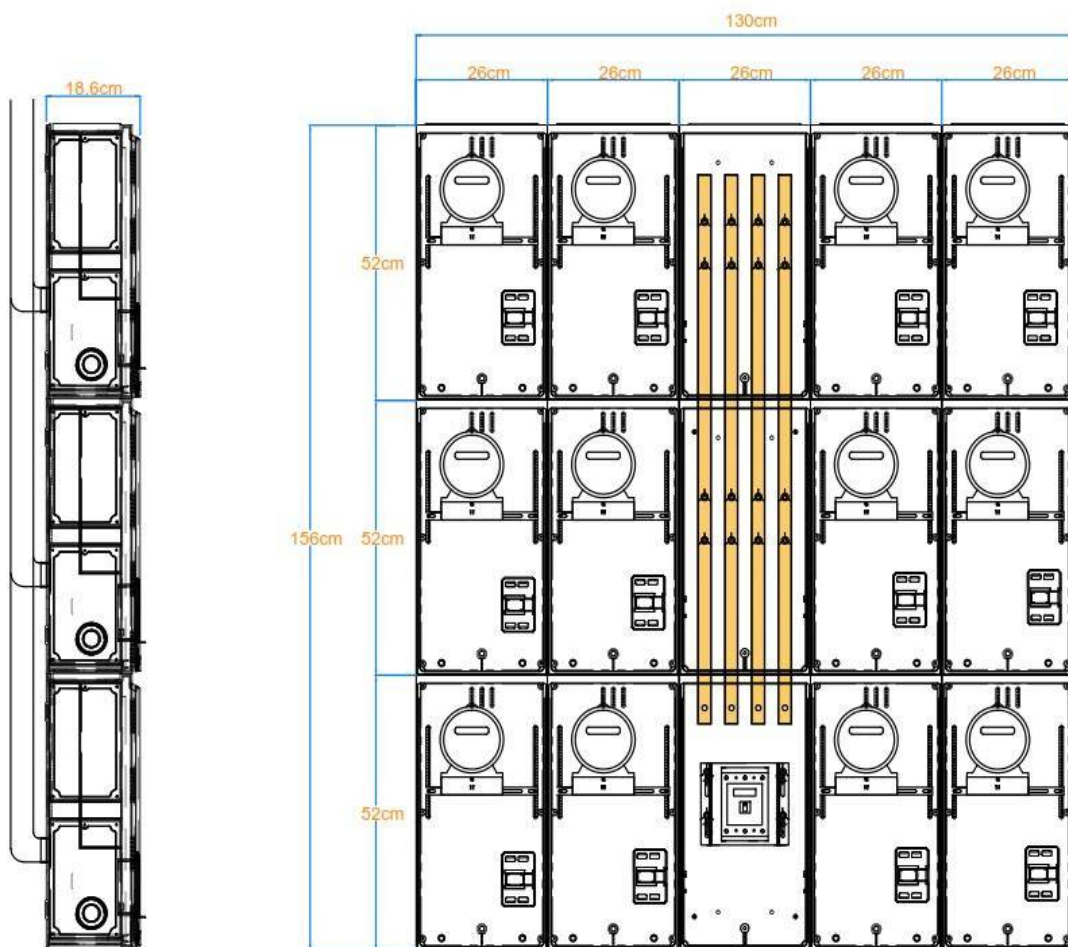
Os Condutores do Ramal de Entrada serão de cobre, com isolamento de XLPE 0,6/1kV de 2x3#95(95).

### **4. SISTEMA DE MEDIÇÃO DE ENERGIA**

O sistema de medição será de múltiplas unidades consumidoras em baixa tensão, totalizando 23 unidades consumidoras distintas. Para isso será instalado um quadro de medição para instalação de até 12 unidades, outro quadro de medição para instalação de até 7 unidades, outro quadro de medição para a instalação de até 4 unidades e um quadro geral para disjuntor geral de 200A e barramento compatível com o mesmo.

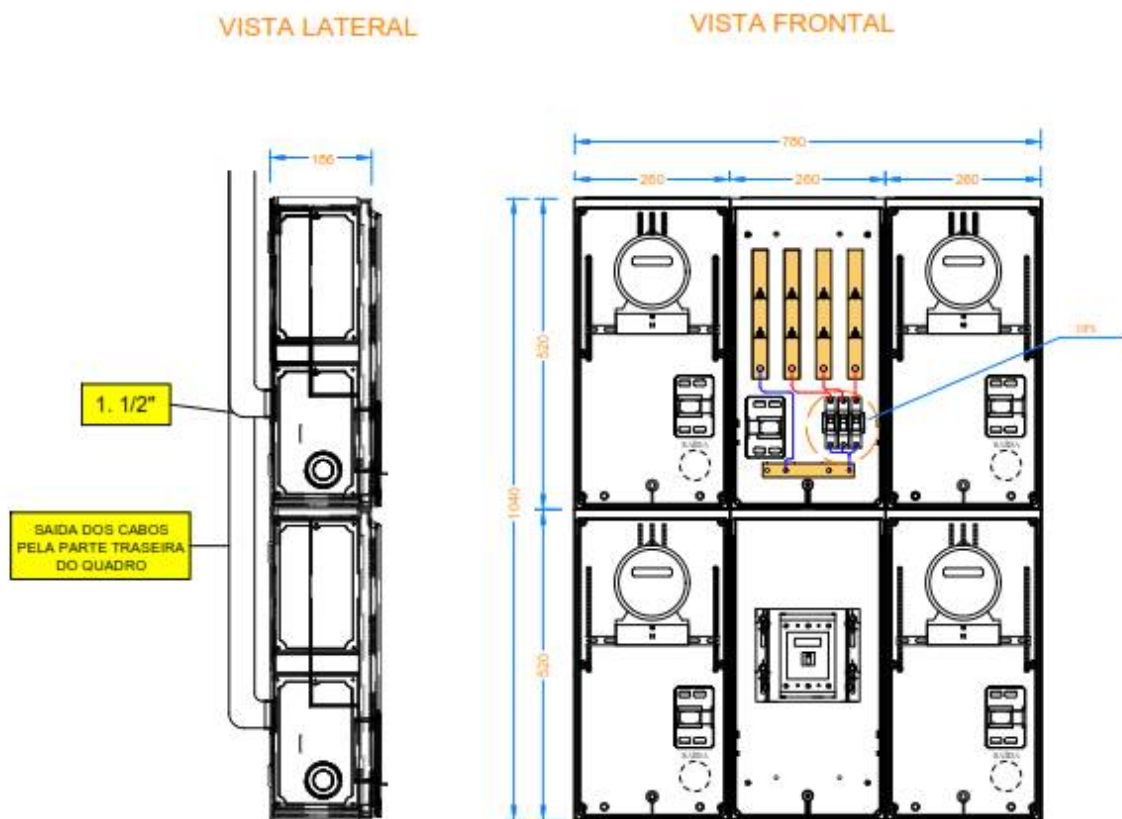


Detalhe genérico – Quadro do Sistema de Medição em Múltiplas Unidades em Baixa Tensão –  
Conforme NDU003 (Desenho 13)



Detalhe genérico – Quadro do Sistema de Medição em Múltiplas Unidades em Baixa Tensão –  
 Conforme NDU003 (Desenho 14)





Detalhe genérico – Quadro do Sistema de Medição em Múltiplas Unidades em Baixa Tensão –  
Conforme NDU003 (Desenho 11)

**4.1QM1 – Quadro para sistema de medição de múltiplas unidades consumidoras (até 12 medidores)**

- Alimentador: 3#10(10) – Cabo de cobre com isolamento de PVC 0,6/1kV;
- Proteção: Disjuntor Trifásico de 40A;
- Barramento Principal (NDU-003, Tabela 07, PÁG. 50): Seção Transversal das Barras (mm) 4,76x9,52;
- Medidores: 4 medidores - 4 bifásicos.

**4.2QM2 – Quadro para sistema de medição de múltiplas unidades consumidoras (até 12 medidores)**

- Alimentador: 3#70(70) – Cabo de cobre com isolamento de PVC 0,6/1kV;
- Proteção: Disjuntor Trifásico de 150A;

- Barramento Principal (NDU-003, Tabela 07, PÁG. 50): Seção Transversal das Barras (mm) 4,76x19,05;
- Medidores: 12 medidores - 1 trifásicos e 2 bifásicos.

**4.3QM3 – Quadro para sistema de medição de múltiplas unidades consumidoras (até 7 medidores)**

- Alimentador: 3#25(25) – Cabo de cobre com isolamento de PVC 0,6/1kV;
- Proteção: Disjuntor Trifásico de 70A;
- Barramento Principal (NDU-003, Tabela 07, PÁG. 50): Seção Transversal das Barras (mm) 4,76x9,52;
- Medidores: 7 medidores - 7 bifásicos.

**4.4QMA – Quadro de Distribuição Geral**

- Alimentador: 2x3#95(95) – Cabo de cobre com isolamento de XLPE 0,6/1kV;
- Proteção: Disjuntor Trifásico de 200A;
- Barramento Principal (NDU-003, Tabela 07, PÁG. 50): Seção Transversal das Barras (mm) 4,76x31,75;
- Medidores: 3 grupos de medição.

**4.5 Identificação dos Medidores**

- Medidor 1: Barraca 1 (QD21)
- Medidor 2: Barraca 2 (QD12)
- Medidor 3: Barraca 3 (QD13)
- Medidor 4: Barraca 4 (QD14)
- Medidor 5: Barraca 5 (QD15)
- Medidor 6: Barraca 6 (QD16)
- Medidor 7: Barraca 7 (QD17)
- Medidor 8: Banheiros e Iluminação (QD2);
- Medidor 9: Barraca 8 (QD18)
- Medidor 10: Barraca 9 (QD19)
- Medidor 11: Barraca 10 (QD20)
- Medidor 12: Barraca 11 (QD11)
- Medidor 13: Barraca 12 (QD10)
- Medidor 14: Barraca 13 (QD9)
- Medidor 15: Barraca 14 (QD8)
- Medidor 16: Barraca 15 (QD7)
- Medidor 17: Barraca 16 (QD6)



- Medidor 18: Barraca 17 (QD5)
- Medidor 19: Barraca 18 (QD4)
- Medidor 20: Barraca 19 (QD3)

#### **4.6 Classificação da Edificação**

Edificação de Múltiplas Unidades Consumidoras com Demanda Igual ou Inferior a 75kW (220/127V) e 136kW (380/220V). As edificações de múltiplas unidades que se enquadram nesta faixa, devem ser atendidas através de ramal de ligação aéreo, trifásico, de baixa tensão, com ponto de entrega situado no poste auxiliar ou no olhal fixado na parede da edificação.

#### **5. ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO**

Os condutores do Padrão até os quadros de distribuição serão de cobre tempera mole (classe 5) com isolamento de composto termoplástico de PVC 0,6/1kV, nas bitolas:

QD2: de 3#10(10)10;  
QD3: de 2#10(10)10;  
QD4: de 2#10(10)10;  
QD5: de 2#10(10)10;  
QD6: de 2#10(10)10;  
QD7: de 2#10(10)10;  
QD8: de 2#10(10)10;  
QD9: de 2#10(10)10;  
QD10: de 2#10(10)10;  
QD11: de 2#10(10)10;  
QD12: de 2#10(10)10;  
QD13: de 2#10(10)10;  
QD14: de 2#10(10)10;  
QD15: de 2#10(10)10;  
QD16: de 2#10(10)10;  
QD17: de 2#10(10)10;  
QD18: de 2#10(10)10;  
QD19: de 2#10(10)10;  
QD20: de 2#10(10)10;  
QD21: de 2#10(10)10;

O condutor neutro dos Quadros de distribuição deverá ser identificado pela cor azul claro de seu isolamento, de modo a distingui-lo dos condutores fase.

Todos os alimentadores que partem dos painéis e quadros deverão ser claramente identificados através de plaquetas indelévels junto ao disjuntor de proteção.

## **6. PROTEÇÃO**

A proteção contra sobre corrente no sistema elétrico de baixa tensão será feita através da utilização de disjuntores termomagnéticos norma NBR IEC 60947-2 instalado no quadro de distribuição. Deverá ser mantida a uniformidade de fornecedores, ou seja, todos os disjuntores deverão ser de um mesmo fabricante.

A proteção geral do Padrão de Entrada será efetivada por um disjuntor termomagnético Tripolar de 200A, instalado na caixa de proteção geral, situado na mureta junto aos medidores.

A proteção de cada circuito será individual e efetivada por disjuntores termomagnéticos de acordo com o desenho do diagrama unifilar.

## **7. ATERRAMENTO**

### **7.1. Aterramento do Padrão de Entrada**

O aterramento do Padrão de Entrada será constituído por cabo de cobre nu de 50 mm<sup>2</sup>, interligado a haste de aterramento por meio de conector cunha cabo/haste.

O neutro da entrada de serviço deverá ser aterrado num ponto único, e junto com a caixa metálica.

O condutor de aterramento deverá ser tão curto e retilíneo quando possível, sem emenda e não ter dispositivo que possa causar sua interrupção.

O ponto de conexão do condutor de aterramento a haste deverá ser acessível à inspeção, ser revestido com massa de calafetar, e ser protegido mecanicamente por meio de uma caixa de cimento, alvenaria, PVC ou similar, com tampa de concreto ou ferro fundido.

No trecho de descida entre o centro de medição e a haste, o referido condutor será protegido mecanicamente por eletroduto de PVC rígido Ø 3/4.

Serão instalados 3 eletrodos de aterramento de aço cobreado, com diâmetro de 16mm e 3000mm de comprimento (dimensões mínimas), devendo pelo menos uma das hastes ser colocada em caixa de alvenaria com tampa para inspeção.

A distância mínima entre os eletrodos deve ser no mínimo de 3m e estes serão interligados por meio de condutores de cobre ou de aço cobreado, de bitola mínima de 50mm<sup>2</sup>.

O valor da resistência da terra, em qualquer época do ano, não deverá ultrapassar a 20 Ohms. No caso de não ser atingido esse limite, com o número de hastes especificados em projeto, deverão ser usadas tantas quantas necessárias distanciadas entre si de 3000 mm e interligados pelo condutor de aterramento.

### **7.2. Aterramento das Instalações**

Deverá ser feita a equalização de potenciais da malha de aterramento do SPDA com o aterramento elétrico. Todos os aterramentos existentes (inclusive os não citados aqui, caso hajam) devem ser interligados através da Caixa de Equalização contemplada no Projeto de SPDA.

Todos os circuitos desta edificação devem possuir o condutor de aterramento.

## 8. ELETRODUTOS

- A distribuição dos circuitos terminais sobre o forro/ laje será feita utilizando eletroduto de PVC rígido;
- A interligação entre (luminárias – tomadas, luminárias – interruptores, luminárias – quadro de distribuição) na área do Depósito e Administração será feita utilizando eletrodutos de PVC rígido.
- Os eletrodutos utilizados para os circuitos de Alimentação dos Quadros, deverão ser de PVC Rígido.
- Os eletrodutos utilizados para os circuitos de tomadas dos boxes da lanchonete e do Açougue deverão ser de PVC flexível.
- Os eletrodutos utilizados para os circuitos de iluminação e tomadas de emergência na área de circulação da interna deverá ser feita com a utilização de eletrodutos de aço galvanizado com o auxílio de condutes e abraçadeiras tipo “D”.
- Os eletrodutos subterrâneos devem ser do tipo PEAD;
- Os eletrodutos utilizados no projeto devem ser anti-chama;
- Os eletrodutos devem ter as bitolas determinadas em projeto e identificados de forma legível e indelével em conformidade com as NBR 5410.

## 9. CONDUTORES

- O isolamento deverá ser constituído de composto termoplástico de PVC (afumex), com características para não propagação e auto-extinção do fogo, tipo BWF, com tensão de isolamento de 750 V e temperatura máxima admissível de 70°C para serviços contínuos, 100°C e 160°C em curto-circuito.
- Circuitos subterrâneos: Os circuitos subterrâneos, devem ter seus condutores embutidos em dutos PEAD e estes devem ser enterrados a 60 cm do solo. A vala deverá ter largura de 30 cm em toda sua extensão. Os condutores serão de cobre com isolamento termoplástico de PVC para 0,6/1KV-90°C, próprios para instalação subterrânea e com proteção contra umidade. As conexões entre cabos deverão ser feitas somente nas caixas de passagem, com isolamento através de fita isolante autofusão.
- Deverão ser obedecidos os seguintes códigos de cores (no caso dos circuitos):
  - Fase: Preto, vermelho e branco;
  - Neutro: Azul claro;

- Retorno: Amarelo;
- Terra: Verde.

- O puxamento dos cabos pode ser manual. Devem ser puxados de forma lenta e uniforme até que a enfição se processe totalmente, para aproveitar a inércia do cabo e evitar esforços bruscos. Não devem ser ultrapassados os limites de tensão máxima de puxamento recomendados pelo fabricante.

## 10. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

O Quadro deverá ter caixa metálica, em chapa de ferro, com tampa e fecho bloqueável, barramentos trifásicos e barra para neutro e terra independentes, espaço para futuras ampliações em torno de 20% da quantidade total de disjuntores. Os equipamentos internos deverão atender a IEC/ABNT, tais como disjuntores e etc. O condutor neutro será ligado diretamente à barra de neutro, bem como o de aterramento à respectiva barra de terra.

Na porta do QDG deverá haver uma placa de advertência “CUIDADO ELETRICIDADE”, fixada por rebite ou simplesmente impressa por tinta.

Todos os painéis e quadros devem ser também aterrados convenientemente. Não sendo permitidas ligações diretas de condutores aos terminais dos disjuntores, sem o uso de terminais apropriados.

O quadro utilizado no projeto tem a seguinte especificação:

- **QD1:** Quadro de distribuição de embutir tripolar, 6 posições para disjuntores tripolares a partir de 70A, com barramento principal de 225A e barramento secundário de 200A.

Alimentadores: 2x3#95(95)50, abrigados em eletroduto 2x3”.

- **QD2:** Quadro de distribuição de embutir tripolar, 40 posições, disjuntor tripolar de 40A com barramento de 150A.

Padrão de Medição do Tipo T1

Alimentadores: 3#10(10)10, abrigados em eletroduto 1.1/2”.

- **QD3 A QD21:** Quadro de distribuição de embutir bipolar, 12 posições, disjuntor bipolar de 40A e barramento de 150A.

Padrão de Medição do Tipo B1

Alimentadores: 2#10(10)10, abrigados em eletroduto 1.1/2”.

Todos os quadros de distribuição do projeto devem ser aterrados. Deve ser feita na edificação a equalização de potencial, interligando o aterramento do QDG a Caixa de Equalização onde será também interligada a malha de aterramento do SPDA.

## 11. INTERRUPTORES, TOMADAS E LUMINÁRIAS

### 11.1. Acionamento da Iluminação

- O acionamento da iluminação da área de circulação interna será feito de forma direta através dos disjuntores no quadro de distribuição.
- O acionamento da iluminação do depósito e da administração será feita através de interruptores.

### 11.2. Tomadas de Energia (Comando/Proteção dos circuitos)

Todas as tomadas deverão ser dotadas de polo de terra diferenciado e obedecer à norma NBR 14136/02.

### 11.3. Iluminação

O sistema de iluminação foi dimensionado de acordo com os níveis de iluminamento recomendados pela ABNT. Utilizamos luminárias diferenciadas para cada tipo de ambiente, conforme prescreve a norma e os fabricantes.

## 12. RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO

- No quadro de distribuição todos os circuitos deverão ser identificados, através de etiquetas, de modo a se ter uma indicação inequívoca da localização das cargas vinculadas;
- Os condutores deverão apresentar, após a enfição, perfeita integridade da isolação;
- As emendas necessárias deverão ser soldadas e isoladas com fita de alta-fusão de boa qualidade, sendo que as pontas deverão ser estanhadas;
- A conexão dos condutores com os disjuntores deverá ser feita com terminais pré-isolados, tipo garfo, olhal ou pino, soldados;
- 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.

## 13. CARGA INSTALADA E DEMANDA

CÁLCULO DA CARGA INSTALADA E DEMANDA						
Nome do empreendimento: FEIRA LIVRE						
Endereço: AV. PRESIDENTE DUTRA, S/Nº, SETOR INDUSTRIAL, SÃO PEDRO DA CIPA/MT						
CARGA INSTALADA UNITÁRIA PARA AS BARRACAS – ILUMINAÇÃO / TOMADAS						
ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE (UN)	UNIDADE (W)	SUB-TOTAL (W)	FATOR DE DEMANDA	FATOR DE POTENCIA	SUB-TOTAL POT. DEMANDADA(VA)
Luminária Fluorescente	4	20	100	100%	0,97	103
Iluminação Externa	2	20	40	100%	0,90	44
TUGS	2	300	600	100%	0,92	652
TUGS	2	200	400	100%	0,90	444

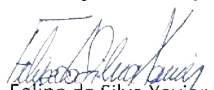
TUGS	2	600	1200	100%	0,90	1333
		SUB-TOTAL (W)	2340		SUB-TOTAL (VA)	2576
FATOR DE DEMANDA - NORMA TÉCNICA - NDU001	100%					
CARGA INSTALADA UNITÁRIA PARA O BANHEIRO – ILUMINAÇÃO / TOMADAS						
ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE (UN)	UNIDADE (W)	SUB-TOTAL (W)	FATOR DE DEMANDA	FATOR DE POTENCIA	SUB-TOTAL POT. DEMANDADA(VA)
ILUMINAÇÃO	10	20	200	100%	0,88	228
TUGS	4	600	2400	100%	0,90	2667
POSTES	56	45	2520	100%	0,88	2864
		SUB-TOTAL (W)	5120		SUB-TOTAL (VA)	5759
FATOR DE DEMANDA - NORMA TÉCNICA - NDU001	100%					
QUADRO DE MEDIÇÃO 1 – QD21, QD12 E QD13 – ILUMINAÇÃO / TOMADAS						
ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE (UN)	UNIDADE (W)	SUB-TOTAL (W)	FATOR DE DEMANDA	FATOR DE POTENCIA	SUB-TOTAL POT. DEMANDADA(VA)
Luminária Fluorescente	12	20	240	100%	0,97	248
Iluminação Externa	6	20	120	100%	0,9	134
TUGS	6	300	1800	100%	0,92	1957
TUGS	6	200	1200	100%	0,9	1334
TUGS	6	600	3600	100%	0,9	4000
		SUB-TOTAL (W)	6960		SUB-TOTAL (VA)	7673
FATOR DE DEMANDA - NORMA TÉCNICA - NDU001	100%					
TOTAL DEMANDADO QUADRO DE MEDIÇÃO 1 = (QM1) D = 7,67 kVA						
QUADRO DE MEDIÇÃO 2 – QD2, QD10 ATÉ QD20 – ILUMINAÇÃO / TOMADAS						
ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE (UN)	UNIDADE (W)	SUB-TOTAL (W)	FATOR DE DEMANDA	FATOR DE POTENCIA	SUB-TOTAL POT. DEMANDADA(VA)
Luminária Fluorescente	54	20	1080	100%	0,97	1113
Iluminação Externa	25	20	500	100%	0,9	555
TUGS	22	300	6600	100%	0,92	7173
TUGS	22	200	4400	100%	0,9	4888
TUGS	26	600	15600	100%	0,9	17333



		<b>SUB-TOTAL (W)</b>	28180		<b>SUB-TOTAL (VA)</b>	31065
<b>FATOR DE DEMANDA - NORMA TÉCNICA - NDU001</b>	100%					
<b>TOTAL DEMANDADO QUADRO DE MEDIÇÃO 2 = (QM2) D = 31,06 kVA</b>						
<b>QUADRO DE MEDIÇÃO 3 – QD3 ATÉ QD9 – ILUMINAÇÃO / TOMADAS</b>						
<b>ESPECIFICAÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE (UN)</b>	<b>UNIDADE (W)</b>	<b>SUB-TOTAL (W)</b>	<b>FATOR DE DEMANDA</b>	<b>FATOR DE POTENCIA</b>	<b>SUB-TOTAL POT. DEMANDADA(VA)</b>
Luminária Fluorescente	28	20	560	100%	0,97	577
Iluminação Externa	14	20	280	100%	0,90	311
TUGS	14	300	4200	100%	0,92	4565
TUGS	14	200	2800	100%	0,90	3111
TUGS	14	600	8400	100%	0,90	9333
		<b>SUB-TOTAL (W)</b>	16240		<b>SUB-TOTAL (VA)</b>	17898
<b>FATOR DE DEMANDA - NORMA TÉCNICA - NDU001</b>	100%					
<b>TOTAL DEMANDADO QUADRO DE MEDIÇÃO 3 = (QM3) D = 17,89 kVA</b>						
<b>QM1 = 7,67 kVA</b> <b>QM2 = 31,06 kVA</b> <b>QM3 = 17,89 kVA</b>  <b>D1 = demanda das unidades consumidoras (QM1+QM2+QM3) D1= 56,62 kVA</b>						
<b>CATEGORIA DE ANTEDIMENTO:</b>	Edificação de Múltiplas Unidades Consumidoras em Demanda Igual ou Inferior a 75kW (220/127V)					

## NOTAS E OBSERVAÇÕES

- Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;
- Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;
- Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

  
Felipe da Silva Xavier  
Engenheiro Eletricista  
CREA-MT 041.313

Cuiabá, 12 de janeiro de 2020.