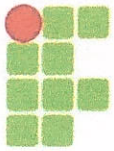


INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
CAMPUS JARU

**MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO ELÉTRICO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
RONDÔNIA – CAMPUS JARU.**

✍



# ÍNDICE

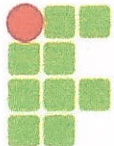
**1 – DADOS BÁSICOS**

**2 - MEMORIAL DESCRITIVO/ MEMORIAL DE CÁLCULO DOS ALIMENTADORES**

**3 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

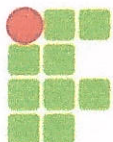
**4 - RELAÇÃO DE MATERIAIS**

**5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.**



## 1 – DADOS BÁSICOS

- Nome: **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – Campus Jaru.**
- Endereço: **Av. vereador Otaviano Pereira nº874, setor 01 – a- Jaru/RO.**
- Número de pavimentos: **01 – área de pátio e guarita.**
- Responsável pelo projeto: **Eng. Eletricista Marcos Antônio Marinho, CREA 6104/D.**
- N° de Anotação de Responsabilidade Técnica: **8300235963.**



## 2 – MEMORIAL DESCRITIVO

### 2.1- OBJETIVO:

O projeto consiste em apresentar as instalações elétricas prediais internas e iluminação externa do pátio. O dimensionamento realizado nesse projeto esta de acordo com as normas vigentes, com a necessidade do local pautada em sua eficiência energética.

### 2.2- DEMANDA:

O presente projeto elétrico tem o objetivo de suprir a demanda por energia elétrica para o INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA – UNIDADE JARU-RO. O campus é composto de:

APLICAÇÃO DE CARGA	DEMANDA (kVA)
BLOCO DE SALA DE AULA 01	29,25
BLOCO DE SALA DE AULA 02	72,15
BLOCO DE SALA DE AULA 03	72,15
BLOCO ADMINISTRATIVO	16,42
GUARITA E ILUMINAÇÃO EXTERNA	14,55
RESERVA DE POTÊNCIA (15%)	29,87
<b>TOTAL</b>	<b>234,39</b>

Figura 1 - QUADRO DE APLICAÇÃO DE CARGA.

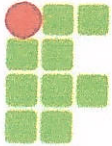
No cálculo DE demanda foram consideradas as determinações das normas técnicas NTC-04, NBR-5410 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A demanda calculada de  $FD=232,26$  KVA – será atendida pela subestação ao tempo instalada em estrutura “HT” com 02 postes CC, 11/600 kgf, com transformador de 300 kVA com medição em MT de KWH –KVAR-KW, padrão CERON/ ENERGISA.

### 2.3 - MEDIÇÃO:

Derivando da rede de distribuição urbana de 13,8kV há uma subestação com transformador de 300 kVA e a medição se dá em média tensão na entrada do terreno.

### 2.4 - QUEDA DE TENSÃO

CIRCUITO	POTENCIA DO CIRCUITO	I(corrente dos pontos existentes após o eletroduto)	K (esquema F+N)	P (cabo de cobre)	S(seção da fiação utilizada)	Vf(tensão de fase)	L (comprimento do eletroduto F1)	QUEDA DE TENSÃO
QD2	7454	33,88181818	200	0,0178	25	220	172	3,77209362
QD1	6000	27,27272727	200	0,0178	25	220	66	1,165090909
QD3	1100	8,661417323	200	0,0178	25	127	329	3,19514911
CIRCUITO 01	1200	5,454545455	200	0,0178	4	220	152	3,354049587
CIRCUITO 02	1200	5,454545455	200	0,0178	6	220	217	3,192231405
CIRCUITO 03	1200	5,454545455	200	0,0178	4	220	164	3,618842975
CIRCUITO 04	1200	5,454545455	200	0,0178	4	220	164	3,618842975
CIRCUITO 05	1200	5,454545455	200	0,0178	6	220	184	2,70677686
CIRCUITO 06	180	1,417322835	200	0,0178	2,5	127	30	0,476756154
CIRCUITO 07	5270	23,95454545	200	0,0178	6	220	6	0,387628099
CIRCUITO 08	2000	15,7480315	200	0,0178	4	127	30	3,310806622



## 2.5 - QUADROS DE DISTRIBUIÇÕES:

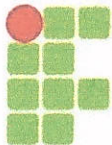
O sistema de distribuição de quadros novos projetados é dividido da seguinte forma:

- QD1 – quadro de distribuição local para iluminação externa: Com 40 pontos de iluminação realizada com luminárias LED de 150W e 220V, distribuída em 6 circuitos, e com acionamento através de fotocélula e contator e suas devidas proteções.

Quadro de Cargas (QD01)									
Quadro dos Circuitos de Iluminação Externa e Guarita									
Circ.	Descrição	Pot. V	Tensão V	Fat. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm <sup>2</sup>	Fases ABC
1	Iluminação Externa 01	1200	220	0,95	5,45	2	15A	4	AB
2	Iluminação Externa 02	1200	220	0,95	5,45	2	15A	6	AB
3	Iluminação Externa 03	1200	220	0,95	5,45	2	15A	4	AB
4	Iluminação Externa 04	1200	220	0,95	5,45	2	15A	4	AB
5	Iluminação Externa 05	1200	220	0,95	5,45	2	15A	6	AB
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									-
14									-
Total									-
							80A	AB	-
Carga Demandada (<6000 W)									

Figura 2 - QUADRO DE CARGAS DO QD01

- QD2 – quadro de distribuição para iluminação e tomadas na guarita: Nos circuitos da guarita foram distribuídos em tomadas comum (baixa e média), tomada específica e iluminação.



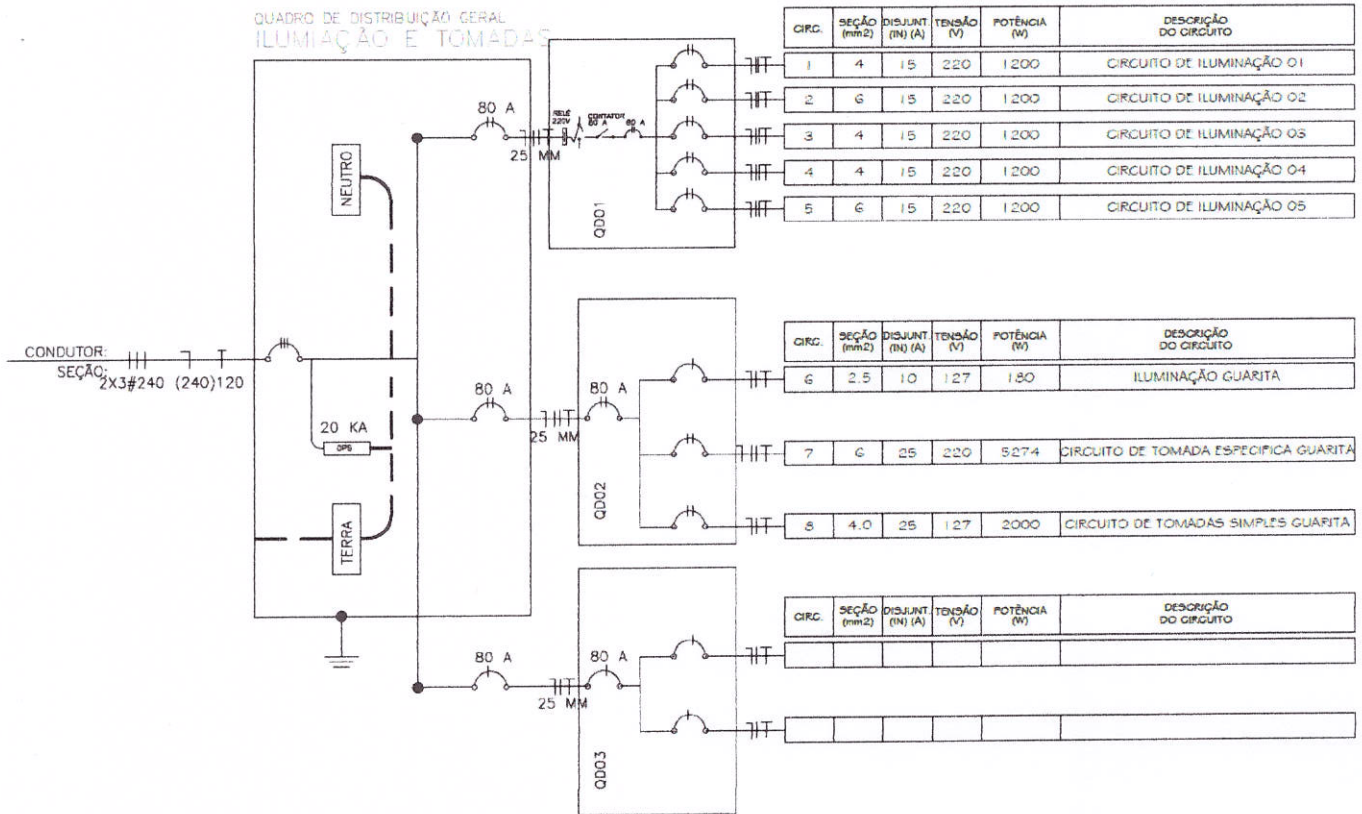
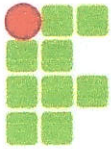
Quadro de Cargas (QD02)									
Quadro dos Circuitos de Iluminação Externa e Guarita									
Circ.	Descrição	Pot. W	Tensão V	Fat. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC
1									
2									
3									
4									
5									
6	Guarita Iluminação	180	127	0,9	9,05	1	10A	2,5	A
7	Guarita tomada específica	5274	220	0,9	23,97	2	25A	6	AB
8	Guarita tomadas simples	2000	127	0,9	15,75	1	25A	4,0	A
9									
10									
11									
12									
13									-
14									-
Total									-
							80A		AB -
Carga Demandada:(7454 W)									

Figura 3 - QUADRO DE CARGAS DO QD02.

Quadro de Cargas (QDG)										
Quadro dos Circuitos de Iluminação Externa e Guarita										
Circ.	Descrição	Pot. W	Tensão V	Fat. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC	Queda de tensão
QD01	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 01	6000	220	0,9	27,27	2	80A	25	AB	1,16
QD02	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 02	7454	220	0,9	33,88	2	80A	25	AB	3,77
QD03	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 03	1100	127	0,9	8,66	1	80A	25	A	3,19
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										-
14										-
Total										-
Alimentação	C=100m								AB	-
Carga Demandada:(14554 W)										

Figura 4 - QUADRO DE CARGAS DO QDG.

2.6 - TRECHO DO DIAGRAMA UNIFILAR COM QUADROS GERAIS DE DISTRIBUIÇÃO:



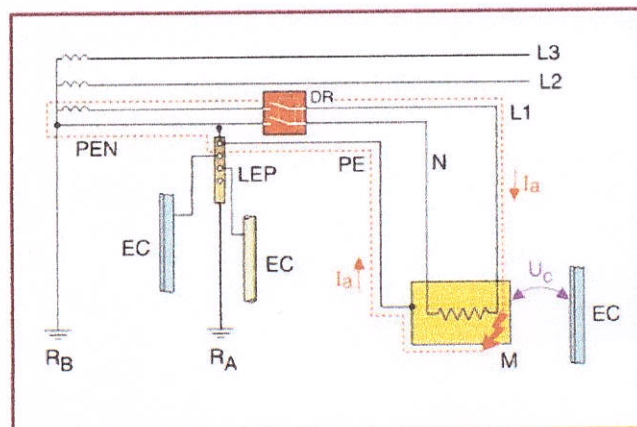
NOTAS: Todos os quadros DEVERÃO TER:

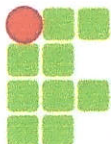
- 1-Barreiras com proteção básica contra choques elétricos conforme NBR5410(dispositivos DR)
- 2-Fixar placas de advertência conforme item 6.5.4.10 –NBR5410 .
- 3-Barra de neutro e proteção PE.
- 4-Grau de proteção mínima dos quadros IP-54 e contra choques elétricos lip-2x-segundo NBR-5410.

## 2.7 - CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE SEGURANÇA EM UMA INSTALAÇÃO ELÉTRICA-SEGUNDO A NR-10.

Em um projeto elétrico qualquer que seja sua magnitude,deverá constar no seu conteúdo,certas condições de segurança. Iniciamos pela proteção dos circuitos que deverá ser feita por disjuntores escolhidos através de cálculos, com dimensionamentos e características explícitas em projetos e não se esquecendo da inserção dos dispositivos DR para os circuitos envolvendo as áreas molhadas.

Tais disjuntores serão utilizados para os desligamentos de circuitos e ainda possuem recursos para impedimento de uma reenergização, com sinalização de advertência, indicação de operação, intertravamento de disjuntores, placas de sinalização em consonância com as condições de operação/não operação, indicação das posições: Verde "D" desligado e vermelho-"L".





Para os serviços de manutenção das instalações elétricas, deverão ser adotados certos procedimentos básicos de desenergização definidos pela NR-10 e tais procedimentos envolvem seqüência e tarefas, tais como:

- a) seccionamento;
- b) impedimento de reenergização;
- c) constatação da ausência de tensão;
- d) instalação de aterramento temporário com a equipotencialização dos condutores dos circuitos;
- e) proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada;
- f) instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

O estado de instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização para reenergização, devendo ser reenergizada respeitando a seqüência de procedimentos abaixo:

- a) retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos;
- b) retirada da zona controlada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização;
- c) remoção do aterramento temporário, bem como da equipotencialização e das proteções adicionais;
- d) remoção da sinalização de impedimento de reenergização;
- e) destravamento se houver e religação dos dispositivos de seccionamento.

Em síntese:

Todos os trabalhadores envolvidos nos serviços de instalações elétricas devem possuir equipamentos de proteção individual, específicos e adequados às suas atividades. Tais equipamentos deverão possuir certificado de aprovação e as vestimentas para o trabalho, adequadas às atividades com contemplação à condutibilidade, à inflamabilidade e às influências eletromagnéticas, e, não deixando de registrar a qualificação, habilitação e autorização de todos os trabalhadores envolvidos no processo como um todo.

É necessário a confecção de um plano de emergência, onde deverá ficar explícito com interação total do conteúdo à todos, bem como da disponibilidade para eventuais emergências.

Notas:

- a- Todos os quadros de distribuição deverão ser montados c/ barramentos de fases, neutro e terra, e, como os demais, interligado à malha de aterramento;
- b- As tomadas usadas neste projeto, estão dentro dos padrões exigidos pela NBR-5410

## 2.8 - SISTEMAS DE ATERRAMENTO E CÁLCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS

O aterramento elétrico tem três funções principais:

- a- Proteger o usuário do equipamento das descargas atmosféricas, através da viabilização de um caminho alternativo para a terra, de descargas atmosféricas;
- b- "Descarregar" cargas estáticas acumuladas nas carcaças das máquinas ou equipamentos para a terra;
- b- Facilitar o funcionamento dos dispositivos de proteção (fusíveis, disjuntores, etc), através da corrente desviada para a terra.

SISTEMA ADOTADO:

Adotaremos o Sistema TN-S, o qual possui um ponto da alimentação diretamente aterrado, sendo as massas ligadas a esse ponto através de condutores de proteção, e o condutor neutro e o condutor de proteção são distintos (separados) (fig.1);



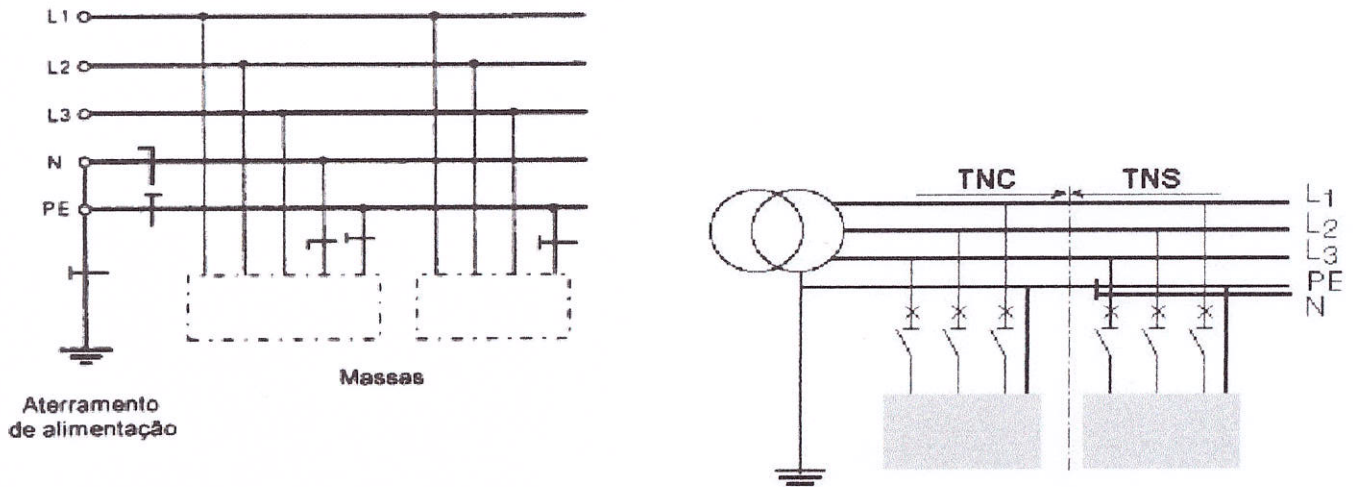
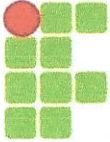


Figura 5 - Esquema TN-S. Condutor neutro e condutor de proteção separados ao longo de toda a instalação.

## 2.9 - ATERRAMENTO:

### CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE SEGURANÇA EM UMA INSTALAÇÃO ELÉTRICA-SEGUNDO A NR-10.

Em um projeto elétrico qualquer que seja sua magnitude, deverá constar no seu conteúdo, certas condições de segurança. Iniciamos pela proteção dos circuitos que deverá ser feita por disjuntores escolhidos através de cálculos, com dimensionamentos e características explícitas em projetos e não se esquecendo da inserção dos dispositivos DR para os circuitos envolvendo as áreas molhadas.

Tais disjuntores serão utilizados para os desligamentos de circuitos e ainda possuem recursos para impedimento de uma reenergização, com sinalização de advertência, indicação de operação, intertravamento de disjuntores, placas de sinalização em consonância com as condições de operação/não operação, indicação das posições: Verde "D" desligado e vermelho-"L" ligado.

Para os serviços de manutenção das instalações elétricas, deverão ser adotado certos procedimentos básicos de desenergização definidos pela NR-10 e tais procedimentos envolvem seqüência e tarefas, tais como:

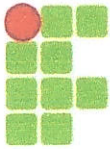
- a) seccionamento;
- b) impedimento de reenergização;
- c) constatação da ausência de tensão;
- d) instalação de aterramento temporário com a equipotencialização dos condutores dos circuitos;
- e) proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada;
- f) instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

O estado de instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização para reenergização, devendo ser reenergizada respeitando a seqüência de procedimentos abaixo:

- a) retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos;
- b) retirada da zona controlada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização;
- c) remoção do aterramento temporário, bem como da equipotencialização e das proteções adicionais;
- d) remoção da sinalização de impedimento de reenergização;
- e) destravamento se houver e religação dos dispositivos de seccionamento.

## 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 3.1 - Normas para Construção



O painel deverá ser fabricado e ensaiado conforme normas aplicáveis da ABNT em suas últimas edições, ou, na falta destas, da IEC e da ANSI.

Qualquer desvio das normas ABNT, IEC, ANSI ou outras exigidas nesta especificação deverá ser claramente indicado na proposta.

### 3.2 - Características Técnicas Gerais

Os centros e quadros de energia deverão ser fabricados em armários de aço, formado por unidades auto-sustentáveis e auto-suficientes, para instalação abrigada (grau de proteção mínimo IP-54).

### 3.3 - Preparação da Superfície e Pintura

O tratamento das chapas de aço deverá consistir de:

- Desengraxamento em solução alcalina aquecida a 85 graus centígrados;
- Decapagem em solução de ácido e sulfúrico;
- Fosfatização em solução aquecida a 80 graus centígrados.

A pintura final de acabamento deverá ser com tinta em pó a base de epóxi, com espessura média de 70 micra na cor cinza RAL-7032.

### 3.4 - Barramentos

Os barramentos deverão ser constituídos de barra chata e de cobre e atender aos requisitos de elevação de temperatura estabelecidos em norma.

Foram dimensionados de modo a resistirem aos efeitos eletrodinâmicos das correntes de curto circuito (ver memorial de cálculo). O cobre empregado para construção dos barramentos deverá ser eletrolítico, contendo 99,9% de cobre puro, conforme especificação da ASTM - B 5.43.

Todas as juntas ou derivações deverão ser adequadamente preparadas e firmemente parafusadas para assegurar máxima condutividade.

Os barramentos deverão ser pintados nas cores azul, branco e vermelho.

### 3.5 - Fiação

Os Quadros de Força deverão ser fornecido com toda a fiação e ligações executadas na fábrica. Todos os condutores deverão ser livres de emendas ou derivações e fisicamente arranjados de acordo com os diagramas de fiação.

Toda a fiação deverá ser executada com condutores de cobre eletrolítico, trançados, formação a 7 fios, com isolamento de composto termoplástico de polivinil, não higroscópico, não propagador de chamas, isolamento mínimo para 750V.

Deverão ser adotadas cores ; vermelha ,branca e marrom para os circuitos das fases A, B e C, respectivamente ou somente vermelho para fases. Para o circuito neutro deverá ser usada fiação na cor azul-claro ; para terra, fiação verde ou mesclada de verde e amarelo ou nú, e para retorno adotar cor cinza.

Toda entrada de fiação nos quadros elétricos deverá ser feita por meio de prensa-cabos, impedindo a entrada de pó, umidade e animais.

Cada unidade do conjunto deverá ter 20% de reserva em cada bloco terminal. Não mais de dois fios poderão ser conectados a cada terminal. Os blocos terminais foram dimensionados para as correntes nominais dos circuitos com um mínimo de 15A. O seu isolamento deverá ser para no mínimo 600V.

Todo condutor deverá ser claramente identificado por etiquetas ou Luvas em cada extremidade. Esta identificação está indicada nos diagramas de fiação.

### 3.6 - Coordenação das Proteções

As características dos dispositivos de proteção foram escolhidas de modo a assegurar a operação seletiva do sistema em qualquer condição de sobrecarga ou curto circuito.

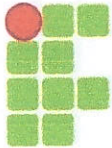
### 3.7 - Equipamentos Componentes dos Quadros Elétricos

- Disjuntores: Westinghouse, Benguim, GE, Terasaki ou Siemens linha tropicalizada.
- Chaves Seletoras e Comutadoras, Botões de Comando, Conjuntos de Sinalização: ACE, Blindex, Telemecanique ou Siemens.



#### 4. LISTA DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUNT
1	POSTE METALICO CÔNICO 10 m RETO COM BRAÇO PARA LUMINÁRIA LED 150W	un	40
2	LUMINÁRIA LED 150W USO EXTERNO PRA ILUMINAÇÃO PÚBLICA	un	40
3	CABO DE COBRE ISOLADO 1kV 2,5mm <sup>2</sup>	m	400
4	CABO DE COBRE ISOLADO 1kV 4mm <sup>2</sup>	m	1.500
5	CABO DE COBRE ISOLADO 1kV 6mm <sup>2</sup>	m	1.400
6	CABO DE COBRE ISOLADO 1kV 25mm <sup>2</sup>	m	2.131
7	LÂMPADA LED 60W	un	3
8	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE 8 PONTOS COM BARRAMENTO DE 50A	un	2
9	DISJUNTOR MONOPOLAR 10A	un	1
10	DISJUNTOR BIPOLAR 15A	un	5
11	DISJUNTOR MONOPOLAR 30A	un	2
12	DISJUNTOR MONOPOLAR 25A	un	1
13	DISJUNTOR BIPOLAR 25A	un	1
14	DISJUNTOR BIPOLAR 30A	un	1
15	RECEPTACULO COM PAPELON	un	3
16	TOMADA 10A	un	6
17	TOMADA 20A	un	1
18	INTERRUPTOR SIMPLES	un	1
19	INTERRUPTOR DUPLO	un	1
20	RELE FOTOELÉTRICO 220V	un	1
21	DISPOSITIVO PROTETOR DE SURTO - DPS 20kA	un	1
22	CONTACTOR BIPOLAR 30A	un	1
23	ELETRODUTO CORRUGADO REFORÇADO 1"	m	220
24	ELETRODUTO CORRUGADO REFORÇADO 1 1/2"	m	160
25	ELETRODUTO CORRUGADO REFORÇADO 2"	m	500
26	ELETRODUTO CORRUGADO REFORÇADO 3"	m	120
27	ELETRODUTO CORRUGADO REFORÇADO 4"	m	10
28	ELETRODUTO RÍGIDO 3/4"	m	80
29	CURVA 90° 3/4"	un	12
30	CAIXA PLÁSTICA DE EMBUTIR 2x4	un	10
31	CAIXA PLÁSTICA OCTOGONAL 4x4	un	3
32	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO 2,5 a 4mm <sup>2</sup>	un	150
33	TERMINAL A COMPRESSÃO 2,5 a 4mm <sup>2</sup>	un	40
34	TERMINAL A COMPRESSÃO 6mm <sup>2</sup>	un	4
35	TERMINAL A COMPRESSÃO 25mm <sup>2</sup>	un	30
36	CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO 30X30	un	44
37	CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO 60X60	un	3
38	CABO DE COBRE NU 50mm <sup>2</sup>	m	80
39	HASTE DE AÇO COBREADA COPERWELD 2,10m x 5/8"	un	25
40	PORÇA #10X 5/16"	un	7
41	PARAFUSO INOX 5/16" x 1 1/4"	un	7
42	CABO DE COBRE NU 35mm <sup>2</sup>	m	52
43	PRESILHA EM LATÃO	un	45
44	PARAFUSO AUTOATARRACHANTE Ø 4,2 x 32mm EM AÇO INOX	un	80
45	BUCHA DE NYLON PARA PARAFUSO AUTOATARRACHANTE Ø 4,2 x 32mm	un	80
46	MINICAPTOR HORIZONTAL Ø10mm ALIURA 250mm EM AÇO GALVANIZADO	un	3
47	CONECTOR EM LATÃO ESTANHADO	un	3
48	ARRUELA LISA EM INOX ABA LARGA Ø 5mm	un	6
49	GRAMPO ESTANHADO 5/8" x 3/4"	un	0
50	FIXADOR TIPO ÔMEGA BRAÇADEIRA DE LATÃO	un	15
51	CARTUCHO DE SOLDA EXOTÉRMICA	un	20
52	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO	un	9
53	TERMINAL A COMPRESSÃO 50mm <sup>2</sup>	un	5



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

### SFDA – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA

#### 1. DADOS PESSOAIS:

As potências indicadas nos equipamentos e que serão utilizadas para dimensionamento dos sistemas, serão tomadas por base em dados de mercado e quando da falta deste em equipamentos similares. Os valores apontados em projeto devem ser considerados como limites. Caso os equipamentos comprados futuramente e/ou recebidos em obra, com características diferentes aos projetados, deverá ser verificada a nova carga, a fim de compatibilizar a alimentação dos mesmos.

Todos os trabalhadores envolvidos nos serviços de instalações elétricas devem possuir equipamentos de proteção individual, específicos e adequados às suas atividades. Tais equipamentos deverão possuir certificado de aprovação e as vestimentas para o trabalho, adequadas às atividades com contemplação à condutibilidade, à inflamabilidade e às influências eletromagnéticas, e, não deixando de registrar a qualificação, habilitação e autorização de todos os trabalhadores envolvidos no processo como um todo.

É necessário a confecção de um plano de emergência, onde deverá ficar explícito com interação total do conteúdo à todos, bem como da disponibilidade para eventuais emergências.

O projeto apresenta a nova instalação e suas cargas além de sua adequação dentro do limite normativo, de acordo com que foi solicitado para locais definidos como área externa, guarita.

2.1 ACTURA DA EDIFICAÇÃO (até o ponto mais alto): 1,30 m

2.2 PERÍMETRO DA EDIFICAÇÃO A SER PROTEGIDA: 180,000m

2.3 TIPO DA ESTRUTURA: O tipo da estrutura é um pórtico-guarneta.

#### 3. DADOS DE DIMENSIONAMENTO DO PROJETO:

##### 3.1 NÍVEL DE PROTEÇÃO:

( ) Nível I;

( X ) Nível II;

( ) Nível IV;

Eng. Eletricista Marcos Antônio Marinho.  
Engenheiro Eletricista  
CREA 6104/D

##### 3.2 MÉTODO DE DIMENSIONAMENTO:

( ) Gaiola de Faraday

( ) Eletrogeométrico

( ) Franklin

( X ) Natural

( ) Misto – Especificar \_\_\_\_\_

##### 3.3 CLASSIFICAÇÃO DO SISTEMA:

( ) Externo isolado

( X ) Externo não-isolado

( ) Interno (Estrutural)

( ) Misto – Especificar \_\_\_\_\_

##### 3.4 ELEMENTOS CAPTORES

( ) Cabos esticados ( ) Hastes (captadores verticais) (0,6m) ( X ) Condutoras em malha

( ) Elementos naturais (especificar) at de conexão com pilar metálica e concreto (na armadura)

##### 3.5 SUBSISTEMA DE DESCIDAS:

( X ) Naturais

( ) Não naturais

( ) Misto

Quantidade: 07 q descidas.

Seção: 50mm<sup>2</sup>



**MEMORIAL DESCRITIVO DE SPDA – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA**

**1. DADOS PESSOAIS:**

- 1.1 PROPRIETÁRIO: *INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA*  
1.2 OCUPAÇÃO: SISTEMA DE EDUCAÇÃO  
1.3 ENDEREÇO: Av. vereador Olaviano Pereira nº874, setor 01 – a- Jaru/RO  
1.4 AUTOR DO PROJETO: ENG MARCOS A MARINHO  
1.5 N. CREA: 6104/D

**2. DADOS DA OBRA:**

- 2.1 ALTURA DA EDIFICAÇÃO (até o ponto mais alto): *8,30 m*  
2.2 PERIMETRO DA EDIFICAÇÃO A SER PROTEGIDA: *160,000m*  
2.3 TIPO DA ESTRUTURA: *O tipo da estrutura é um pórtico/guarita.*

**3. DADOS DE DIMENSIONAMENTO DO PROJETO**

**3.1 NÍVEL DE PROTEÇÃO:**

- Nível I;       Nível II;       Nível III;       Nível IV;

**3.2 MÉTODO DE DIMENSIONAMENTO:**

- Gaiola de Faraday     Eletrogeométrico     Franklin     Natural  
 Misto – Especificar \_\_\_\_\_

**3.3 CLASSIFICAÇÃO DO SISTEMA:**

- Externo isolado     Externo não-isolado     Interno (Estrutural)  
 Misto – Especificar \_\_\_\_\_

**3.4 ELEMENTOS CAPTORES**

- Cabos esticados     Hastes(captoreos verticais) (0,6m)     Condutores em malha  
 Elementos naturais (especificar) kit de conexão com pilar metálica e concreto (na armadura)

**3.5 SUBSISTEMA DE DESCIDAS:**

- Naturais       Não naturais       Misto

Quantidade: *09* q descidas.

Seção: *35mm<sup>2</sup>*



*Elemento (material): Cabos de Cobre NÚ*

*Espaçamento médio: 3 m*

**3.6 SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO:**

( ) Natural (X) Não natural

*Quantidade: 25 pç haste*

*Seção: 50mm<sup>2</sup>*

*Elemento (material): Cabos de Cobre nu*

*Espaçamento médio: 3,00m*


**PERIODICIDADE DAS INSPEÇÕES:**

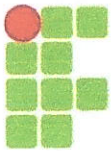
*Inspeção visual será feita anualmente;*

*Inspeção completa com emissão de laudo será efetuada periodicamente em intervalos de:*

( ) Um ano (X) Três anos ( ) Cinco anos

JARU 01 DE JULHO DE 2019.

  
Eng. Eletricista Marcos Antônio Marinho.  
Engenheiro Eletricista  
CREA 6104/D



## NOTAS GERAIS DE PROJETO

1. Esta norma não contempla a proteção de equipamentos elétricos e eletrônicos contra interferência eletromagnéticos causadas pelas descargas atmosféricas. Para a proteção destes equipamentos é necessária a utilização de supressores de surtos (DPS).
2. Todas as novas construções deverão estar contidas no volume protegido.
3. Nenhum ponto das edificações, equipamentos e aparelhos serem protegidos poderão ficar fora do campo de proteção.
4. Onde houver gases corrosivos na atmosfera, o uso de cobre será obrigatório nas instalações.
5. É proibido o uso de captadores radioativos ou outro sistema que tenham como objetivo o aumento da área de proteção prescrita pelos métodos da NBR 5419. As edificações existentes que utilizam este modelo deverão substituí-los de acordo com as recomendações do CNEN (comissão nacional de energia nuclear).
6. Nada em termos práticos pode ser feito para se impedir "queda" de uma descarga em determinada região. Não existe "atração" as longas distâncias, sendo os sistemas prioritariamente receptores. Assim sendo, as soluções internacionalmente aplicadas buscam tão somente minimizar os efeitos destruidores a partir da colocação de pontos preferenciais de captação e condução segura da descarga para a terra.
7. É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema. São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e também toda que a edificação for atingida por descarga direta.
8. Todas as peças e acessórios de origem ferrosa, usados no SPDA, deverão ser galvanizados a fogo ou banhados com 254 micrômetros de cobre. Fica assim proibida a zincagem eletrolítica.
9. É recomendada conforme NBR-5419 a utilização de DPS dispositivos de proteção de surtos essencialmente nos QD's dos elevadores e no QDG da edificação.
10. Caso venha a serem instaladas estruturas metálicas no topo do prédio (antena coletiva de TV, Parabólica, Placas de Aquecimento solar, Boiler de água quente, Torres de ar condicionado, etc) deveser instalado um mastro com captor tipo Franklin, superando a altura destas estruturas, de modo a protegê-las contra descargas diretas. Todas as estruturas metálicas no topo da edificação deverão ser interligadas ao SPDA.
11. No pavimento térreo ou no subsolo e a cada 20 metros de altura deve ser feita a equalização de potenciais, sendo assim deve ser feita a interligação do sistema elétrico, telefônico e massas metálicas consideráveis tais como: incêndio, recalque, tubos de gás, tubos de cobre, central de gás, guarda corpos, etc. à malha de aterramento do SPDA.
12. O projeto foi elaborado de acordo com prescritos no nbr 5419.
13. A edificação por ser classificada como comercial possui nível de proteção I.