



MEMORIAL DESCRITIVO DE SEGURANÇA
CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

celm



MEMORIAL DESCRITIVO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

FORTALEZA	ARACATI CLUBE, ARACATI - CE	DATA ABRIL - 2018
-----------	-----------------------------	----------------------

MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO DE CÁLCULO DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO:

Classificação da edificação: Clube Social

Proprietário: Aracati Clube

Responsável técnico: Rafael Magalhães Da Cunha - RNP: A56291-6

Classificação da atividade: (F - 6) – 600 mj/m²

Risco: médio

Área total construída*: 555.49m²

Área total do terreno: 1.274,21m²

Número de Pavimentos: 02

Altura considerada: 3.10

Altura total da edificação: 9.10m

Número total de unidades: 01

Descrição dos pavimentos:

Térreo como locais de instância, alimentação e exposição, e mezanino.

DO ENQUADRAMENTO

- SAÍDA DE EMERGÊNCIA NT 05
- ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - NT 09
- SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - NBR 13434
- EXTINTORES - NT 04
- GÁS – NT 07

DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Quanto a ocupação: F - 6

Quanto à altura: Edificação de baixa altura

Quanto as características construtivas:

Área do maior pavimento: 500.31m²

Tipo de escada: NE – Não enclausurada

Altura do corrimão: 90cm (ambos os lados)

Número de escadas: 01

celm



A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{P}{C}$$

Onde:

N = número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro.

P = população, conforme coeficiente da Tabela 4 do anexo e critérios das seções 4.3 e 4.4.1.1.

C = capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 4 do anexo.

Cálculo da População

2 pessoas por cada 1m²

população = 555,49 / 2 = 277.49 = 278 pessoas

C = 100

N = 278 / 100

N = 2.78

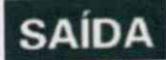
N = 2.78 unidades de passagens = x 0.55 => 1.53m (valor necessário)

Dimensões existentes = 11.00m de abertura na parte da frente e 8.50m de abertura atrás. (a edificação em questão é de ordem pública e não faz uso de portas. Ficará sempre aberto à população)

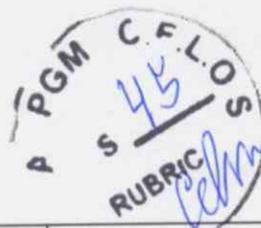
DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Será implantada placas fotoluminoscentes sinalizando todos os equipamentos de proteção e combate a incêndio, bem como nas rotas de fuga e saídas de emergências.

Dimensões das placas: 15x30cm

17		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
	Exemplo 1. 			
	Exemplo 2. 			





Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
12		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas Dimensões mínimas: L = 1,5H.
13				Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0 H
14				Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
18	<p>Exemplo 1:</p> <p>Exemplo 2:</p>	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA": fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)

E5		Extintor de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio
----	--	----------------------	--	---

DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

- As luminárias deverão ser herméticas;
- A luminária de emergência deverá garantir nível de iluminação a nível do piso da ordem de:

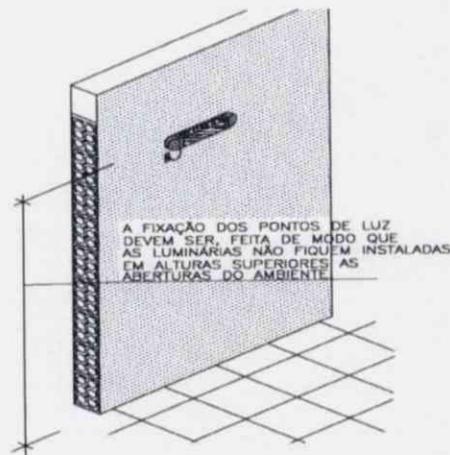
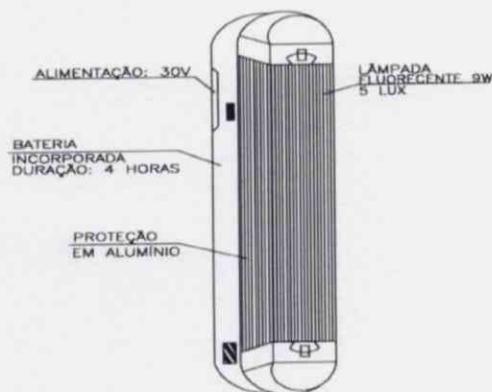
celm ✓



5 Lux, em local com desnível, tais como: escadas, portas com altura inferior a 2,10m, passagens com obstáculos;

5 Lux, em locais planos, tais como: corredores, halls, locais de refúgios

- A fiação a ser utilizada na saída da luminária de emergência deve ser com revestimento plástico anti-chamas com malha mínima de 2.5mm;
- Caixa de PVC rígido de 2 x 4 para conexão com a fonte de alimentação do bloco autônomo (tomada da rede elétrica);
- As tomadas de rede elétrica devem localizar-se o mais próximo possível dos blocos;
- A fiação exposta da alimentação do bloco deve ser protegida por eletroduto ou canaleta de PVC rígido;
- O material utilizado para a fabricação da luminária deve ser do tipo que impeça propagação de chama e que sua combustão provoque o mínimo de emissão de gases tóxicos;
- Os pontos de luz não devem causar ofuscamento, seja diretamente ou iluminação indireta;
- A comutação da fonte deve ser automática com automação mínima de 4 horas, sendo o estado de vigília para o estado de funcionamento dos sistemas menor ou igual a 5 segundos.
- O fluxo luminoso do ponto de luz, deve ser no mínimo igual a 30 lúmens.
- O tipo de lâmpada poderá ser fluorescente/Led.
- Detalhes observar projeto em anexo.



LUMINÁRIA BLOCO AUTÔNOMO COM BATERIA INCORPORADA

DOS APARELHOS EXTINTORES:

Risco da edificação: baixo

Altura de instalação do extintor (metros): 1,60m

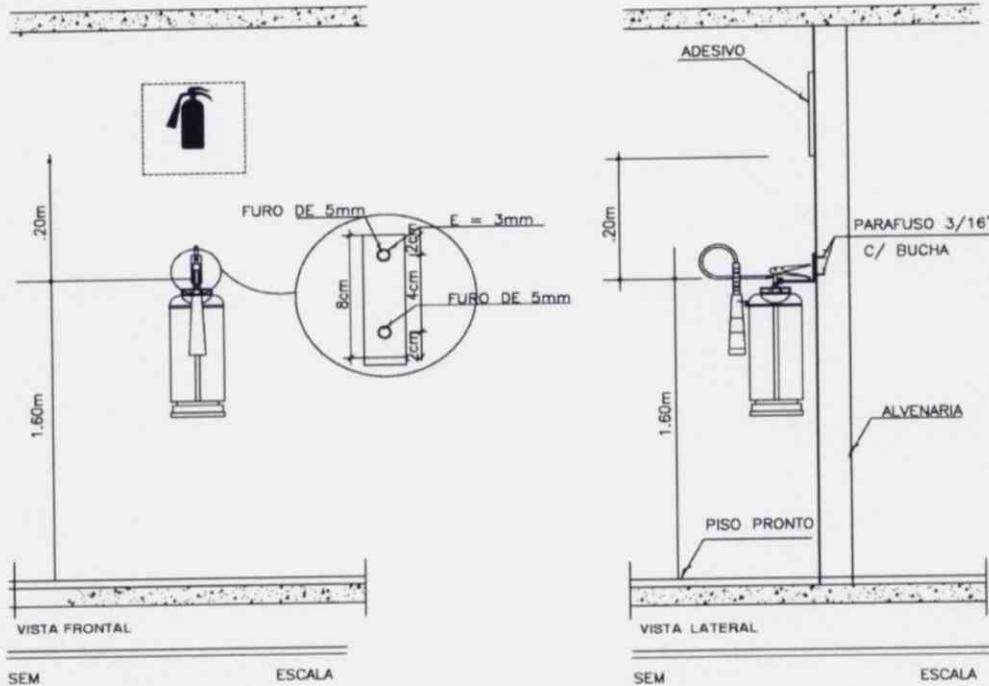
DISTRIBUIÇÃO DOS APARELHOS EXTINTORES

Pclm ✓



TIPO E CAPACIDADE EXTINTORA				
LOCALIZAÇÃO	CO2 - 05BC	PQS - 20BC	AP - 2A	Pó ABC - 2A 20BC
TÉRREO	-	-	-	07
MEZANINO				01
TOTAL	0	0	0	08

- Detalhes observar projeto em anexo.
- Ver detalhe da pintura do piso em projeto

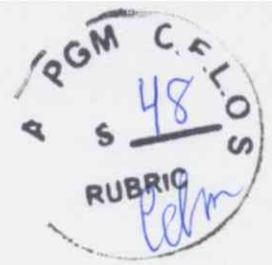


DETALHE FIXAÇÃO EXTINTORES
SEM ESCALA

DA CENTRAL DE GÁS:

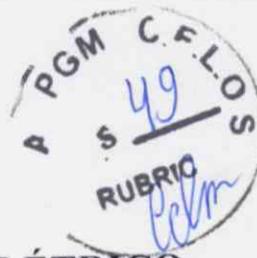
Tipo: Individual (único consumidor)
Capacidade: 2 P-13 (1 central individual p/ cozinha)
Tubulação: cobre Classe "A" -22mm - 15mm
Um tubo cobre 22mm, classe "A", sairá da central situada no térreo, para atender à cozinha, ramificando em tubos de 15mm.

Assinatura
Rafael Magalhães Da Cunha - RNP: A56291-6



MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO
DE CÁLCULO DO PROJETO ELÉTRICO DA
COZINHA INDUSTRIAL

Celm
✓



PROJETO ELÉTRICO MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO COZINHA INDUSTRIAL ARACATI CLUBE

FINALIDADE: Este projeto tem por objetivo mostrar a carga instalada, o cálculo de demanda, para o dimensionamento dos condutores, do dispositivo de proteção e seccionamento para o suprimento de energia elétrica do cliente; que funciona como clube social.

JUSTIFICATIVA: O dimensionamento será feito respeitando as normas Brasileiras, sendo levado em consideração, a capacidade de corrente e a queda de tensão.

1. CARGA TOTAL INSTALADA: 9.850 W

2. DEMANDA

Foi considerado uma demanda de 100% para cálculo da Corrente de Projeto, portanto:

CARGA INSTALADA	= 9.850 v/a
ILUMINAÇÃO	= 250 v/a = 100%
TOMADAS DE USO GERAL	= 9.600 w x 50% = 4.800w
CARGA TOTAL DEMANDADA	= 5.050v/a

$$D = 5.050 / 380 / 1.73 = 7.69 \text{ Considerando um Fator de Potência de } 0,92 \text{ temos } I = 7.69 / 0,92 = 8.35A.$$

3. DIMENSIONAMENTO DA ENTRADA:

O cabeamento será uma rede trifásica de **3n6(6)T6mm²** atendendo perfeitamente as necessidades da edificação, com **proteção trifásica de 32 Amperes**.

4. PROTEÇÃO SECUNDÁRIA:

A proteção, será feita por Disjuntor Tripolar e Dispositivo Diferencial(DR) 3xFases e Neutro, com as seguintes características:

In	Un	Un(isol.)	Frequência	Cap.de ruptura
32A	380V	1000V	60Hz	10Ka

celm



e Dispositivo Diferencial(DR)
In Un Un(isol.)
40A 380V 1000V

Frequência
60Hz

Cap.de ruptura
10Ka

5. CONDUTORES DE B.T.

Para as três fases condutor: 6 mm² com isolamento 1000V.

Para o neutro condutor: 6 mm² com isolamento 1000 V.

Para o aterramento: 6 mm² com isolamento 750 V.

6. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Além do que consta no desenho de projeto, a execução das instalações elétricas deverá obedecer às seguintes especificações gerais:

Obs.: Todos os equipamentos devem possuir, certificados emitidos por laboratórios oficiais credenciados pelo INMETRO (LABEX DO CEPEL, IEE DA USP, UCIEE), providos com marcação correspondente para Grupo e Classe de Temperatura.

6.1 – Dutos

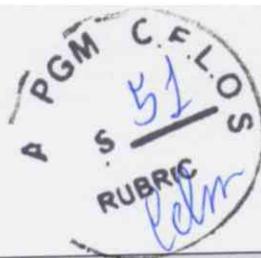
Características	Descrição
Descrição	Eletroduto de PVC
Utilização	Passagem de cabos elétricos em instalação Aparente Sobre o forro
Requisitos Técnicos	Descrição
Material	PVC
Taxa de ocupação	Circuitos elétricos conforme norma da ABNT, NBR-5410

Características	Descrição
Descrição	Eletrocalha Metálica
Utilização	Passagem de cabos elétricos em instalação Aparente Sobre o forro
Requisitos Técnicos	Descrição
Material	Chapa Metálica
Taxa de ocupação	Circuitos elétricos conforme norma da ABNT, NBR-5410

6.2 – Condutores

Características	Descrição
Descrição	DUPLO ISOLAMENTO PARA 1000V TIPO AFUMEX DA PIRELLI OU AFITOX DA FICAP

Celm ✓



Características	Descrição
Utilização	Alimentação de circuitos embutidos em eletrodutos
Requisitos Técnicos	Descrição
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole com encordoamento: classe 5
Bitola	Conforme projeto
Isolamento	Duas camadas de composto termoplástico de PVC flexível sem chumbo anti-chama
Codificação de cores	Fases – vermelha; neutro – azul claro e terra – verde
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Emendas só serão permitidas nas derivações, no interior das caixas quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto-fusão
Referência	Cabo Flex
Fabricantes	Pirelli

6.3 – Luminárias comerciais

Características	Descrição
Descrição	Luminária de alto rendimento lâmpadas ELETRÔNICA, instalação de sobrepor
Utilização	Para a iluminação interna, conforme indicação em projeto
Requisitos Técnicos	Descrição
Material	Corpo em chapa metálica com pintura eletrostática em pó poliéster epóxi, refletor em alumínio anodizado de alta pureza e refletância, com vidro.
Fabricante	Lumicenter,

6.4 – Lâmpadas

Características	Descrição
Descrição	Lâmpada PL, potência indicada em legenda (220V)
Utilização	Para a iluminação interna, conforme indicação em projeto
Requisitos Técnicos	Descrição
Temperatura de cor	Lumens indicado em legenda
Fabricante	Indicado em legenda,

6.5 – Quadros de distribuição

Características	Descrição
-----------------	-----------

celm ✓



Características	Descrição
Descrição	Quadro de distribuição Metálico, instalação de embutir
Utilização	Para acomodação dos dispositivos de proteção (disjuntores e dr) dos circuitos de iluminação e tomadas e para quadros de força C/ Barramento

6.6 – Conduletes

Características	Descrição
Descrição	Condulete rosqueável, metálico
Utilização	Distribuição dos circuitos de iluminação e tomadas
Requisitos Técnicos	Descrição
Bitola	Ver projeto
Material	Liga de alumínio silício de alta resistência mecânica e a corrosão, acabamento em epóxi na cor cinza
Fabricante	Wetzel

6.7 – Tomadas

Características	Descrição
Descrição	Tomadas universais 2P+T da linha pial plus
Utilização	Computadores e uso geral
Requisitos Técnicos	Descrição
Material	Material Termoplástico
Fabricante	Pial legrand

6.8 – Disjuntores

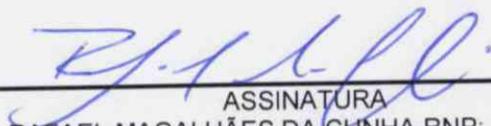
Características	Descrição
Descrição	Disjuntor termomagnético monopolar.
Utilização	Para proteção dos circuitos de iluminação e tomadas.
Requisitos Técnicos	Descrição
Tipo de caixa	Moldada.
Tensão nominal máxima	440V
Capacidade de ruptura	5 kA em 220 V
Fabricantes	Siemens

Celm ✓ *Geo*



6.9 – Fitas Isolantes

Características	Descrição
Descrição	Fita isolante baixa tensão.
Utilização	Para isolamento de emendas em cabos elétricos.
Requisitos Técnicos	Descrição
Material	Produto de PVC auto-extinguível
Fabricantes	3M ou Pirelli



ASSINATURA
RAFAEL MAGALHÃES DA CUNHA RNP: A56291-6





MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO DE
CÁLCULO DO PROJETO ELÉTRICO DO CLUBE
SOCIAL

celm
celm



PROJETO ELÉTRICO MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DO ARACATI CLUBE

FINALIDADE: Este projeto tem por objetivo mostrar a carga instalada, o cálculo de demanda, para o dimensionamento dos condutores, do dispositivo de proteção e seccionamento para o suprimento de energia elétrica do cliente; que funciona como clube social.

JUSTIFICATIVA: O dimensionamento será feito respeitando as normas Brasileiras, sendo levado em consideração, a capacidade de corrente e a queda de tensão.

1. CARGA TOTAL INSTALADA: 15.310 W

2. DEMANDA

Foi considerado uma demanda de 100% para cálculo da Corrente de Projeto, portanto:

CARGA INSTALADA	= 15.310v/a
ILUMINAÇÃO	= 3.610 v/a = 100%
TOMADAS DE USO GERAL	= 7.600 w x 50% = 3.800w
TOMADAS DE USO ESPECÍFICO	= 3.300 w x 75% = 2.475w
CARGA TOTAL DEMANDADA	= 9.885v/a

$$D = 9.885 / 380 / 1.73 = 15.04 \text{ Considerando um Fator de Potência de } 0,92 \text{ temos}$$
$$I = 15.04 / 0,92 = 16.34A.$$

3. DIMENSIONAMENTO DA ENTRADA:

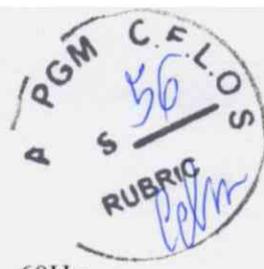
O cabeamento será uma rede trifásica de **3n6(6)T6mm²** atendendo perfeitamente as necessidades da edificação, com **proteção trifásica de 32 Amperes**.

4. PROTEÇÃO SECUNDÁRIA:

A proteção, será feita por Disjuntor Tripolar e Dispositivo Diferencial(DR) 3xFases e Neutro, com as seguintes características:

In	Un	Un(isol.)	Frequência	Cap.de ruptura
----	----	-----------	------------	----------------

ecdm ✓



32A	380V	1000V	60Hz	10Ka
e Dispositivo Diferencial(DR)				
In	Un	Un(isol.)	Frequência	Cap.de ruptura
40A	380V	1000V	60Hz	10Ka

5. **CONDUTORES DE B.T.**

Para as três fases condutor: 6 mm2 com isolamento 1000V.

Para o neutro condutor: 6 mm2 com isolamento 1000 V.

Para o aterramento: 6 mm2 com isolamento 750 V.

6. **ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS**

Além do que consta no desenho de projeto, a execução das instalações elétricas deverá obedecer às seguintes especificações gerais:

Obs.: Todos os equipamentos devem possuir, certificados emitidos por laboratórios oficiais credenciados pelo INMETRO (LABEX DO CEPEL, IEE DA USP, UCIEE), providos com marcação correspondente para Grupo e Classe de Temperatura.

6.1 – Dutos

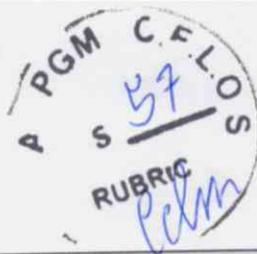
Características	Descrição
Descrição	Eletroduto de PVC
Utilização	Passagem de cabos elétricos em instalação Aparente Sobre o forro
Requisitos Técnicos	Descrição
Material	PVC
Taxa de ocupação	Circuitos elétricos conforme norma da ABNT, NBR-5410

Características	Descrição
Descrição	Eletrocalha Metálica
Utilização	Passagem de cabos elétricos em instalação Aparente Sobre o forro
Requisitos Técnicos	Descrição
Material	Chapa Metálica
Taxa de ocupação	Circuitos elétricos conforme norma da ABNT, NBR-5410

6.2 – Condutores

Características	Descrição
Descrição	DUPLO ISOLAMENTO PARA 1000V TIPO AFUMEX DA PIRELLI OU AFITOX DA FICAP

Handwritten signatures and marks: 'celm', a checkmark, and another signature.



Características	Descrição
Utilização	Alimentação de circuitos embutidos em eletrodutos
Requisitos Técnicos	Descrição
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole com encordoamento: classe 5
Bitola	Conforme projeto
Isolamento	Duas camadas de composto termoplástico de PVC flexível sem chumbo anti-chama
Codificação de cores	Fases – vermelha; <u>neutro</u> – azul claro e <u>terra</u> – verde
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Emendas só serão permitidas nas derivações, no interior das caixas quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto-fusão
Referência	Cabo Flex
Fabricantes	Pirelli

6.3 – Luminárias comerciais

Características	Descrição
Descrição	Luminária de alto rendimento lâmpadas ELETRÔNICA, instalação de sobrepor
Utilização	Para a iluminação interna, conforme indicação em projeto
Requisitos Técnicos	Descrição
Material	Corpo em chapa metálica com pintura eletrostática em pó poliéster epóxi, refletor em alumínio anodizado de alta pureza e refletância, com vidro.
Fabricante	Lumicenter,

6.4 – Lâmpadas

Características	Descrição
Descrição	Lâmpada PL, potência indicada em legenda (220V)
Utilização	Para a iluminação interna, conforme indicação em projeto
Requisitos Técnicos	Descrição
Temperatura de cor	Lumens indicado em legenda
Fabricante	Indicado em legenda,

6.5 – Quadros de distribuição

Características	Descrição
-----------------	-----------

celm

✓



Características	Descrição
Descrição	Quadro de distribuição Metálico, instalação de embutir
Utilização	Para acomodação dos dispositivos de proteção (disjuntores e dr) dos circuitos de iluminação e tomadas e para quadros de força C/ Barramento

6.6 – Conduletes

Características	Descrição
Descrição	Condulete rosqueável, metálico
Utilização	Distribuição dos circuitos de iluminação e tomadas
Requisitos Técnicos	Descrição
Bitola	Ver projeto
Material	Liga de alumínio silício de alta resistência mecânica e a corrosão, acabamento em epóxi na cor cinza
Fabricante	Wetzel

6.7 – Tomadas

Características	Descrição
Descrição	Tomadas universais 2P+T da linha pial plus
Utilização	Computadores e uso geral
Requisitos Técnicos	Descrição
Material	Material Termoplástico
Fabricante	Pial legrand

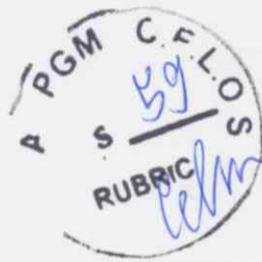
6.8 – Disjuntores

Características	Descrição
Descrição	Disjuntor termomagnético monopolar.
Utilização	Para proteção dos circuitos de iluminação e tomadas.
Requisitos Técnicos	Descrição
Tipo de caixa	Moldada.
Tensão nominal máxima	440V
Capacidade de ruptura	5 kA em 220 V
Fabricantes	Siemens

elcm



[Handwritten mark]



6.9 – Fitas Isolantes

Características	Descrição
Descrição	Fita isolante baixa tensão.
Utilização	Para isolamento de emendas em cabos elétricos.
Requisitos Técnicos	Descrição
Material	Produto de PVC auto-extinguível
Fabricantes	3M ou Pirelli

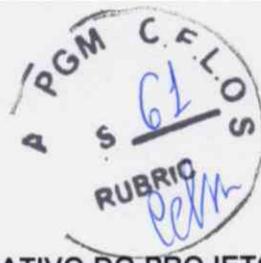
ASSINATURA

RAFAEL MAGALHÃES DA CUNHA RNP: A56291-6



MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO DE
CÁLCULO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO

edm ✓ *ed*



MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO

1.0 - GENERALIDADES

O presente memorial se refere ao projeto hidro-sanitário do Aracati Clube – Aracati - CE.

2.0 - JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ADOTADA

A – A edificação em questão possui um sistema coletor de esgoto que será o destino final do esgoto.

3.0 - ELEMENTOS PARA O PROJETO

Área de instância pública (praça), com 2 (quatro) lavabos com um sanitário, uma ducha manual e um lavatório, 1 (um) lavabo pne com um sanitário, uma ducha manual e um lavatório, 02 (dois) banheiros de funcionário, com um sanitário, uma ducha manual e um lavatório e 02 (dois) banheiros públicos, um com um sanitário, uma ducha manual, dois mictórios e dois lavatórios e outro com dois sanitários, duas duchas manuais e dois lavatórios e uma cozinha com 08 (oito) pias e 02 (dois) lavatórios.

3.1- CONSUMO DIÁRIO:

Estima-se o uso diário de 3.000 litros por dia.

4.0 - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA

Será feita através de uma ligação à rede de abastecimento de água, cuja pressão dinâmica da rede permite o escoamento da água diretamente ao reservatório da igreja.

AF PADRÃO

1 LAV – 1PIA – 1SAN – 1 DUCHA - $\Sigma P = 0,9$ --- $\varnothing = 25\text{mm}$ – (25mm cedido pela cagece)

5.0 – ENCAMINHAMENTO DE ESGOTO

Foi observado principalmente o item 4.1.4 da NBR-8160 da ABNT.

REDE DE ESGOTO

14 LAV – 9 PIA – 8 SAN – 8 DUCHA = Σ U.D ____ \varnothing 100mm ____ 2%

O dimensionamento foi feito de acordo com as tabelas 1,2,3 da referida norma, e cujo destino final de esgoto, será a rede de esgoto do SANEAR.

Fortaleza, Abril de 2018.

Assinatura

RAFAEL MAGALHÃES DA CUNHA RNP: A56291-6