

# **CENTRAL DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

## **PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIOS**

Proprietário: **SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO.**

Localização: **Rua Rio Grande, nº 40, Dos Estados, Timbó/SC.**

Área: **590,18m².**

Setembro de 2020

## ÍNDICE REMISSIVO

<b>1 RESPONSÁVEL TÉCNICO.....</b>	<b>3</b>
<b>2 GENERALIDADES .....</b>	<b>3</b>
<b>3 CLASSIFICAÇÕES .....</b>	<b>4</b>
<b>4 SISTEMAS DE SEGURANÇA .....</b>	<b>4</b>
<b>5 CÁLCULO DA CARGA DE INCÊNDIO.....</b>	<b>4</b>
<b>6 SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES.....</b>	<b>4</b>
6.1 CAPACIDADE EXTINTORA.....	5
6.2 ÁREA DE PROTEÇÃO .....	5
6.3 CAMINHAMENTO .....	5
6.4 INSTALAÇÃO.....	5
<b>7 INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL.....</b>	<b>5</b>
7.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	5
7.2 ABRIGO DE P-13 .....	6
<b>7.2.1 Unidade 01 – pública.....</b>	<b>6</b>
7.3 GÁS CANALIZADO (GLP) .....	6
<b>8 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA.....</b>	<b>7</b>
8.1 DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA.....	7
<b>9 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA E SINALIZAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
9.1 LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA.....	8
9.2 AUTONOMIA E CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO .....	9
9.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	9
<b>9.3.1 Bloco autônomo 1 × 9W.....</b>	<b>9</b>
<b>9.3.2 Luminária autônoma de indicação de saída .....</b>	<b>10</b>
<b>9.3.3 Dos condutores e eletrodutos.....</b>	<b>11</b>
<b>PLANILHA PARA CÁLCULO DA CARGA DE INCÊNDIO – ESCRITÓRIO .....</b>	<b>12</b>
<b>PLANILHA PARA CÁLCULO DA CARGA DE INCÊNDIO – GARAGEM .....</b>	<b>14</b>

## 1 RESPONSÁVEL TÉCNICO

Gustavo Henrique Peitruka

Engenheiro Civil – CREA/SC 166.497-0

e-mail: gustavo@samaetimbo.com.br

Fone: 47 997 912 389 / 47 3380 7530

## 2 GENERALIDADES

O presente memorial descreve o Projeto Preventivo de Incêndio de Edificação Pública e Garagem de propriedade de “SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO – SAMAE - TIMBÓ situada na cidade de Timbó/SC, com 02 edificações independentes e área total de 590,18m², distribuídos conforme o Quadro de Áreas abaixo.

**Tabela 01 – Quadro de Áreas**

Unidades	Área computável (m²)	Área não computável (m²)
Unidade 01 – Pública	164,22	
Unidade 02 – Garagem	425,96	
<b>Total</b>	<b>590,18</b>	
<b>Área Total 590,18m²</b>		

O Projeto Preventivo de Incêndio aqui apresentado se baseia nas Instruções Normativas (INs) emitidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de SC. Havendo situação não prevista ou enquadrada nas citadas normas, utilizar-se-á, norma técnica ABNT respectiva ao assunto.

A edificação existente na mesma matrícula em que esta obra será executada, trata-se do Ecoponto, executado no início do ano de 2019. De acordo com o art. 30 da Instrução Técnica Nº 001/DAT/CBMSC, esta edificação pode ser considerada como bloco isolado. Ou seja, não há a necessidade de inclusão dos referidos sistemas preventivos neste projeto/memorial. A condição que satisfaz essa situação é de que “apenas uma das paredes frontais de um dos blocos possui

aberturas”, sendo o seu afastamento mínimo de 6 metros. O afastamento (cotado em projeto) é de 7 metros, satisfazendo assim a condição.

### **3 CLASSIFICAÇÕES**

Consideramos as seguintes classes de ocupação e risco:

- Classificação de Ocupação: Pública e Garagens;
- Classificação dos Riscos de Incêndio: Leve e Médio.

### **4 SISTEMAS DE SEGURANÇA**

Apresentamos neste memorial, o dimensionamento e detalhamento dos sistemas preventivos de incêndio relacionados abaixo:

- Sistema Preventivo por Extintores (SPE);
- Instalações de Gás Combustível (IGC);
- Saídas de Emergência (SE);
- Sinalização para Abandono de Local (SAL);
- Sistema de Iluminação de Emergência (IE).

### **5 CÁLCULO DA CARGA DE INCÊNDIO**

Os cálculos referentes à carga de incêndio presente nesta obra encontram-se discriminados nos anexos deste memorial. As áreas estão separadas em Garagem e Escritório, cada uma respectivamente com suas cargas de incêndio.

### **6 SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES**

O sistema Preventivo por Extintores, necessário em toda a extensão da edificação, terá as características a seguir:

## 6.1 CAPACIDADE EXTINTORA

- Pó Químico: 4 kg
- Pó Químico: 6 kg

## 6.2 ÁREA DE PROTEÇÃO

Mínimo de 2 extintores com pelo menos uma unidade extintora cada, mesmo que apenas um extintor atenda a distância máxima a ser percorrida.

## 6.3 CAMINHAMENTO

A distância máxima a ser percorrida até um extintor será de 30 metros (risco leve).

A distância máxima a ser percorrida até um extintor será de 15 metros (risco médio).

## 6.4 INSTALAÇÃO

Os extintores deverão ser instalados a uma altura de 1,60 metros do piso acabado. Seu suporte deve ser capaz de aguentar força igual ou superior a 2,5 vezes o peso do extintor.

### **Observações:**

Todo material empregado deverá ser analisado pelo instalador, para que o mesmo não seja usado com algum defeito de fabricação, qualquer alteração na especificação dos materiais deverá ser comunicada ao projetista e ao proprietário. Os extintores devem ser de marcas e tipo devidamente aprovados pela ABNT.

Deverão ser observados todos os detalhamentos nos projetos em anexo.

## **7 INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL**

### 7.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Cada edificação terá o seu consumo separado das demais edificações conforme o quadro de aparelhos abaixo.

**Tabela 02 – Quadro de Aparelhos**

Unidades	Aparelhos
Unidade 01 – Pública	(fogão 4 bocas com forno)
Unidade 02 – Garagem	Não haverá aparelho de queima de GLP

## 7.2 ABRIGO DE P-13

### 7.2.1 Unidade 01 – pública

Na edificação serão utilizados os seguintes aparelhos de queima:

**Tabela 04 – Resumo dos aparelhos de queima**

Aparelho	Consumo unitário (kcal/min)	Quantidade	Consumo total (kcal/min)
Fogão residencial c/ forno e 4 queimadores	117	1	117
<b>Total</b>			<b>117</b>

Distância no ponto mais desfavorável: 3,00m

De acordo com o anexo E, na rede secundária temos: ½”

## 7.3 GÁS CANALIZADO (GLP)

A Instalação de gás contida neste projeto é de instalação residencial, utilizamos 01 abrigo de (1,15m x 0,80m x 1,10m) com 2 recipientes de P13KG em cada.

As canalizações não podem passar em:

- Dutos de lixo, de ar condicionado, de águas pluviais.
- Reservatório de água.
- Incineradores de Lixo.
- Poços de Elevadores.

- Compartimentos de Equipamentos Elétricos.
- Subsolos ou porões com pé direito inferior a 1,20m, entre pisos, tetos rebaixados ou qualquer compartimento de dimensões exíguas.
- Compartimentos não ventilados.
- Compartimentos destinados a dormitórios.
- Poços de ventilação capazes de confinar o gás proveniente de eventual vazamento.
- Qualquer vazio ou parede contígua a qualquer vão formado pela estrutura ou alvenaria, mesmo que ventilado.
- Ao longo de qualquer tipo de forro falso, salvo se for ventilado por encamisamento, cuja dimensão seja igual ou superior a 50 mm do diâmetro da rede de gás.
- Dormitórios ou banheiros;
- Pontos de captação de ar para sistemas de ventilação.
- Dutos de ventilação.

A rede de distribuição não deve ser embutida em tijolos vazados ou outros materiais que permitam a formação de vazios no interior da parede.

## 8 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

As portas indicadas como saídas de emergência abrem sempre no sentido do fluxo de saída obedecendo a Instrução Normativa 05 no seu artigo 209 – “*As folhas das portas que se abrem para as passagens, ante-câmaras, patamares e corredores não poderão diminuir (durante sua abertura) a largura efetiva mínima permitida, abrindo sempre no sentido do fluxo de saída*”.

### 8.1 DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Onde:

N = Número de unidades de passagem

P = População

Ca = Capacidade da unidade de passagem

1 unidade é = 55 cm

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

**Tabela 13 - Planilha de Dimensionamento das Saídas de Emergência**

				Portas / Corredores e Circulação		
Unidades	(m <sup>2</sup> )	Cálculo da população	(P)	(Ca)	(N)	Largura mín. (cm)
Unidade 01 - Pública	164,22	1 pessoas p/ 9,00m <sup>2</sup> de área bruta	19	100	1	55
Unidade 02 - Garagem	425,96	1 pessoas p/ 9,00m <sup>2</sup> de área bruta	48	100	1	55

## 9 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA E SINALIZAÇÃO

A obra será atendida por blocos autônomos (placas de saída e Luminárias de Emergência), que serão distribuídas dentro da mesma, nas áreas abertas, conforme projeto.

### 9.1 LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

As luminárias de emergência deverão observar os seguintes requisitos:

- Os aparelhos devem ser constituídos de forma que qualquer de suas partes resistam a uma temperatura de 70 Graus Celsius, no mínimo por uma hora.
- Os pontos de luz não devem causar ofuscamento, seja diretamente ou por iluminação refletida.
- Quando utilizado anteparo ou luminária fechada, os aparelhos devem ser projetados de modo a não reter fumaça para não prejudicar seu rendimento luminoso.
- O material utilizado para a fabricação da luminária será do tipo que impeça propagação de chama e que sua combustão provoque um mínimo de emanção de gases tóxicos.



## 9.2 AUTONOMIA E CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO

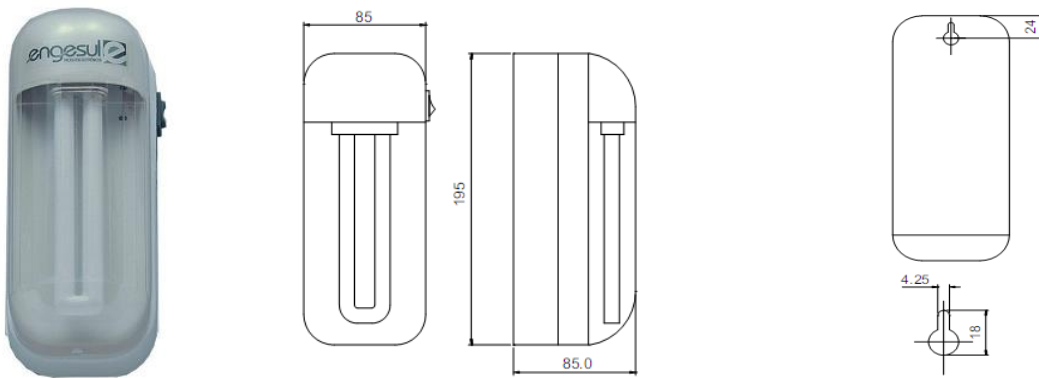
- a) Sistema de iluminação de emergência terá autonomia mínima de 2 horas de funcionamento, garantida durante este período a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminação desejados.
- b) A tensão de alimentação do sistema será em 24V(CC), corrente contínua.
- c) A iluminação de emergência garantirá um nível mínimo de iluminamento em nível do piso, de:
  - 5 Lux em locais com desníveis:
    - *Escadas;*
    - *Portas com altura inferior a 210cm; e*
    - *Obstáculos.*
  - 3 Lux em locais planos:
    - *Corredores;*
    - *Halls;*
    - *Elevadores;*
    - *Locais de refúgios.*
- d) A iluminação permitirá o reconhecimento de obstáculos que possam dificultar a circulação, tais como: grades, portas, saídas, mudanças de direção, etc.
- e) O reconhecimento de obstáculos será obtido por aclaramento do ambiente ou por Iluminação de sinalização.
- f) A iluminação de ambiente não poderá deixar sombras nos degraus das escadas ou nos obstáculos.

## 9.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 9.3.1 Bloco autônomo 1 × 9W

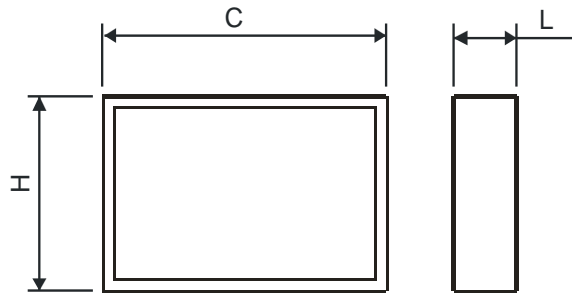
- Lâmpada PL 9W s/ soquete;
- Fluxo luminoso: 600 lumens;
- Tensão de operação: 220V;
- Acumulador: bateria de gel de 6 V(cc) – 4,5Ah;

- Autonomia: 3h;
- Corpo em poliestireno na cor branca;
- Acendimento automático na ausência de energia;
- Leds indicadores de estado de funcionamento.
- Dimensões (H × C × L): 85 × 195 × 85 mm;
- Fabricantes: Engesul, Oreon, Pial Legrand.



### 9.3.2 Luminária autônoma de indicação de saída

- Lâmpada incandescente 1 x 5W 24 V;
- Fluxo luminoso, 30 lumens;
- Soquete tipo baioneta 18/40;
- Acendimento automático na falta de energia elétrica;
- Frontal em acrílico leitoso com inscrição em letras vermelhas;
- Acabamento em pintura epóxi na cor branca;
- Resistência a temperatura de 70°C por mais de uma hora;
- Fixação com uso de ferramenta, de forma a impedir queda acidental;
- Dimensões C x H x L: 250 x 165 x 55 mm;



### 9.3.3 Dos condutores e eletrodutos

Os condutores e suas derivações devem ser do tipo não propagante de chama e sempre serem embutidos em eletrodutos rígidos. No caso de instalações aparente devem ser metálicos. Não podem ser usados para outros fins, salvo para instalações de outros sistemas de segurança; Bitola mínima dos condutores = 1,5mm<sup>2</sup>.

ESCRITÓRIO – CENTRAL DE COLETA

ENDEREÇO: RUA RIO GRANDE, Nº 40 – BAIRRO DOS ESTADOS – TIMBÓ/SC

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUSTAVO HENRIQUE PEITRUKA – ENGENHEIRO CIVIL

PLANILHA PARA CÁLCULO DA CARGA DE INCÊNDIO – ESCRITÓRIO								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Combustíveis								
Tipo	Peso (Kg)	Poder calorífico (Kcal/kg)	Quantidade de calor por combustível $Q = (\text{kcal})$	Quantidade de calor total dos combustíveis (soma)	Área da unidade $S = (\text{m}^2)$	Carga de Incêndio Específica $q_e = (\text{Kcal/m}^2)$	Poder calorífico da madeira padrão $(\text{Kcal/Kg})$	Carga de Incêndio Ideal $q_i = (\text{Kg/m}^2)$
Móveis de madeira	736,00	4.550,00	3.348.800,00	3.348.800,00				
Portas de madeira	96,00	5.000,00	480.000,00	3.828.800,00				
Papel	1.000	4.100,00	4.100.000,00	7.928.800,00				
Geladeira	20,00	43.000,00	860.000,00	8.788.800,00				
Fogão	30,00	7.500,00	225.000,00	9.013.800,00				
Microondas	10,00	7.500,00	75.000,00	9.088.800,00				
Persianas	30,00	5.254,61	157.638,30	9.246.438,30				
TOTAL				9.246.438,30	164,22	56.305,19	4.550,00	12,37

**OBSERVAÇÕES:**

- 1) Informações obtidas junto à empresa e seus responsáveis;
- 2) Estoques de materiais em quantidades médias conforme fluxo de produção da empresa;
- 3) Empresa com restrição a fumo em locais de trabalho;
- 4) Estoques afastados de fontes de ignição.

GARAGEM – CENTRAL DE COLETA

ENDEREÇO: RUA RIO GRANDE, Nº 40 – BAIRRO DOS ESTADOS – TIMBÓ/SC

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUSTAVO HENRIQUE PEITRUKA – ENGENHEIRO CIVIL

PLANILHA PARA CÁLCULO DA CARGA DE INCÊNDIO – GARAGEM								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Combustíveis								
Tipo	Peso (Kg)	Poder calorífico (Kcal/kg)	Quantidade de calor por combustível Q = (kcal)	Quantidade de calor total dos combustíveis (soma)	Área da unidade S = (m²)	Carga de Incêndio Específica qe = (Kcal/m²)	Poder calorífico da madeira padrão (Kcal/Kg)	Carga de Incêndio Ideal qi = (Kg/m²)
Plástico	1.500,00	7.500,00	11.250.000,00	11.250.000,00				
Portas de madeira	20,00	5.000,00	100.000,00	11.350.000,00				
<b>TOTAL</b>				11.350.000,00	425,96	26.645,69	4.550,00	5,86

**OBSERVAÇÕES:**

- 1) Informações obtidas junto à empresa e seus responsáveis;
- 2) Estoques de materiais em quantidades médias conforme fluxo de produção da empresa;
- 3) Empresa com restrição a fumo em locais de trabalho;
- 4) Estoques afastados de fontes de ignição.

---

Gustavo Henrique Peitruka  
Eng. Civil – CREA/SC 164497-0  
Responsável Técnico

---

SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE - TIMBÓ.  
CNPJ nº 05.278.562/0001-15  
Proprietário