

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

Projeto Preventivo Contra Incêndio  
GINÁSIO POLIESPORTIVO PENHA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULO LOPES



**ENGENHARIA**



## 1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

### 1.1 EDIFICAÇÃO

O presente memorial trata do projeto preventivo contra incêndio do Ginásio Poliesportivo Penha.

O ginásio constitui-se em um galpão pré-moldado de 02 (dois) pavimentos. No pavimento térreo (1.267,55 m<sup>2</sup>) estão localizados o hall de acesso e distribuição, bilheteria, quadra poliesportiva, sanitários para o público, depósitos de materiais e alimentos, bar e lanchonete, vestiários para atletas e árbitros e no pavimento superior (275,10 m<sup>2</sup>) é composto pela arquibancada com sua respectiva circulação e mezanino, totalizando uma área edificável de 1.542,65 m<sup>2</sup>.

### 1.2 LOCAL DA OBRA

Rua de Acesso ao Ginásio, bairro Penha, município de Paulo Lopes, Santa Catarina.

### 1.3 PLANTAS CONSTANTES NO PROJETO

**Prancha 01** – Planta de Implantação, Situação e Quadro de Áreas;

**Prancha 02** - Planta Baixa Térrea e Simbologia do Sistema PPCI;

**Prancha 03** - Planta Baixa Superior e Simbologia do Sistema PPCI;

**Prancha 04** - Detalhes de Instalação: Abrigo Externo para Gás, Ventilação Permanente, Iluminação de Emergência e Placa de Lotação;

**Prancha 05** - Detalhes de Instalação: Sinalização de extintores, sinalização para abandono de local, sistema de saída de emergência.

---

## 1.4 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO

---

Vitor Mateus Macuglia  
Engenheiro Civil  
CREA-SC: 152568-6

Garopaba, 08 de março de 2019

## 2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS

### 2.1 CLASSIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

- o **REUNIÃO DE PÚBLICO COM CONCENTRAÇÃO** (Ginásio Esportes)

### 2.2 SISTEMAS DE SEGURANÇA EXIGIDOS

Com base nas características acima e conforme **Art. 101 da IN 001/DAT/CBMSC** este projeto/memorial descritivo define os procedimentos para a implantação dos seguintes sistemas de proteção:

- Carga de Incêndio – IN 003;
- Sistema Preventivo por Extintores – IN 006;
- Instalação de Gás Combustível – IN 008;
- Sistema de Iluminação de Emergência – IN 011
- Sinalização para Abandono de Local – IN 013
- Controle de Materiais de Revestimento – IN 018.
- Eventos Transitórios e Praças Desportivas - In 024.

### 2.3 CLASSIFICAÇÃO DO RISCO DE INCÊNDIO – IN 003/DAT/CBMSC

Para a adequação quanto ao nível de exigências nos sistemas requeridos, estabelece conforme o **Art. 5º da IN 003/DAT/CBMSC**, a classificação em três categorias (leve, médio ou elevado), em função da sua utilização, localização e carga de fogo. Assim, conforme a classificação indicada no item 2.1, a edificação se enquadra como **RISCO LEVE**.

## 2.4 SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES - IN 006/DAT/CBMSC

De acordo com o **Art. 8º** Em cada pavimento são exigidos no mínimo 2 (dois) extintores com caminhamento máximo de 30 metros.

Aonde em seu **Parágrafo único**, informa ainda que em mezaninos ou pavimentos com áreas inferiores a 100 m<sup>2</sup> permite-se a existência de apenas um extintor com 01 (uma) unidade extintora.

Assim foram dispostos em pontos estratégicos 05 (cinco) extintores tipo pó-químico 4kg 20-B:C com sinalização de piso e parede.

## 2.5 INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL (GLP E GN) – IN 008/DAT/CBMSC

O abastecimento de gás será realizado através de cilindros transportáveis P-13kg, conforme apresentado calculo no item 2.5.1 e detalhe localizado na prancha 04/05 do projeto.

Pelo fato de um consumo pequeno a edificação será atendida apenas por um abrigo de incêndio (2 x P-13 = 26kg de GPL)

A tubulação será de cobre (diâmetro 1/2) conforme detalhamento apresentado na prancha 04/05.

### 2.5.1 Calculo de consumo GLP

❖ Edificações com reunião de público (Bar/Lanchonete):

➤ 01 Bar/Lanchonete **COM** o uso de gás canalizado.

❖ Pontos de consumo:

➤ 02 Fogões com 04 queimadores;

❖ Consumo de gás de cada aparelho:

➤ 02 Fogão com 4 queimador e 1 forno (117kcal/min CADA)

PC = 117kcal/min x 2

**PC = 234kcal/min;**

- ❖ Consumo total da edificação:
  - Consumo total da Edificação
- ❖ Dimensionamento do número de recipientes:
  - Consumo total da edificação:
 
$$P_c \text{ (kg/h)} = PC \text{ (kcal/min)} \times 60 \text{ min} \div 11.200 \text{ kcal/kg} \quad \mathbf{P_c = 1,25 \text{ kg/h}}$$
  - Fator de simultaneidade: **F = 100%**
  - $P_a \text{ (kg/h)} = P_c \text{ (kg/h)} \times F \text{ (%)}/100 \quad \mathbf{P_a = 1,25 \text{ kg/h}}$
  - Para recipientes de 13kg (P-13) teremos:
 
$$NR = P_a / \text{taxa de vaporização (0,6 para P-13)}$$

$$NR = 1,25 / 0,6 = 2,08 \text{ recipientes - arredondamento - } \mathbf{2 \text{ P-13}}$$

### 2.5.2 Ventilação permanente

Conforme o **Art. 64 da IN 008** os locais que fizerem uso de aparelhos de queima a gás devem possuir aberturas de ventilação permanente superior e inferior. A tabela 8 do anexo B desde IN estabelece as áreas mínimas para ventilações permanentes.

<b>Tabela 8 - Áreas de Ventilação Permanente</b>				
<b>Potência Total dos Aparelhos</b>	<b>Ventilação Superior *</b>	<b>Ventilação Inferior **</b>	<b>Área Total</b>	<b>Tipo de Aparelho Permitido</b>
<b>Kcal/min</b>	<b>cm<sup>2</sup></b>	<b>cm<sup>2</sup></b>	<b>cm<sup>2</sup></b>	
até 104	78	78	156	Fogão
105 a 126	95	95	190	Fogão
127 a 150	113	113	226	Fogão
151 a 177	133	133	266	Fogão
178 a 205	154	154	308	Fogão
<b>206 a 234</b>	<b>176</b>	<b>176</b>	<b>352</b>	<b>Fogão</b>
235 a 338	254	254	508	Fogão
339 a 418	314	314	628	Fogão
419 a 653	490	490	980	Fogão e Aquecedor
654 a 941	706	706	1412	Fogão e Aquecedor

\* A altura de instalação deve ser acima de 150cm do piso acabado.

\*\* A altura de instalação deve ser de até 80cm do piso acabado.

**Fonte:** adaptado do IN 008/DAT/CBMSC

## 2.6 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA - IN 009/DAT/CBMSC

### 2.6.1 DIMENSIONAMENTO

Adota-se os parâmetros constantes no Art. 29 da IN 024 para o dimensionamento da população, a representação do dimensionamento está descrita no item 2.10.3; (**P = 900 pessoas**)

### 2.6.2 CÁLCULO DE LARGURA DA PORTA DE SAÍDA

O dimensionamento de passagens/corredores deve ser feito através da fórmula  $N=P/Ca$ , onde **N** é número de unidades de passagens, **P** é a população e **Ca** é o número pessoas por unidade de passagem.

- $N = P / Ca = 900 / 100 = 9$  unidades de passagem

O número de unidades de passagem obtido com o dimensionamento é de 9 unidades. Nesse projeto será utilizado o dobro do número resultante no dimensionamento devido à utilização do ginásio poliesportivo poder ter finalidade diferente da projetada, como por exemplo para eventos municipais.

Para tanto, foram distribuídas da seguinte forma: 03 portas laterais nas dimensões 220 x 210cm (04 unidades de passagem cada) e 02 portas frontais de 220 x 240cm (04 unidades de passagem cada), totalizando 20 unidades de passagem para saída e atendendo o exigido pela IN 009.

## 2.7 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - IN 011/DAT/CBMSC

O sistema de iluminação de emergência foi projetado respeitando rigorosamente a IN 011, aonde por motivo de se tratar de um ginásio com uma área interna aberta grande foi dimensionado de forma a utilizar

luminárias tipo Farolete (bloco autônomo) com duas fontes de 55w de autonomia mínima de 2,0 horas instaladas a 3,5m e 5,0m de altura de forma a permitir garantir a iluminação adequada, e nas áreas como bilheteria, bar, banheiros e vestiários foram utilizadas luminárias de parede (bloco autônomo) de 600 lúmens (8w) conforme exposto em nota no projeto.

### **2.7.1 FONTE DE ENERGIA**

Conforme o **Art. 15 da IN 011/DAT/CBMSC** deve ser previsto circuito elétrico para o SIE, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado, podendo ser compartilhado com a sinalização para abandono de local.

**Art. 16.** O SIE alimentado por conjunto de blocos autônomos deve possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo.

## **2.8 SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL - IN 013/DAT/CBMSC**

As sinalizações para abandono de local para atender o que prevê a IN 013 foram posicionadas 08 (oito) placas fotoluminescentes de sinalização que em conjunto orientam todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas e escadas, direcionando o escoamento do público, de tal forma que em cada ponto de SAL seja possível visualizar o ponto seguinte, conforme o Art. 6º desta IN

### **2.8.1 DIMENSIONAMENTO DA SINALIZAÇÃO DE ABANDONO DE LOCAL**

O dimensionamento foi projetado conforme a art. 7º a SAL deve ser dimensionada conforme Tabela 1.

Tamanho da Placa (L x H)	Moldura das Letras (L x H)	Traço das Letras	Distância Máxima entre 2 pontos de SAL
25 x 16 cm	4 x 9 cm	1 cm	15 m
<b>50 x 32 cm</b>	<b>8 x 18 cm</b>	<b>2 cm</b>	<b>30 m</b>
75 x 48 cm	12 x 27 cm	3 cm	50 m
100 x 64 cm	16 x 36 cm	4 cm	70 m
125 x 80 cm	20 x 45 cm	5 cm	85 m
150 x 96 cm	24 x 54 cm	6 cm	100 m

Legenda: L = largura; H = altura

**Fonte:** adaptado do IN 013/DAT/CBMSC

Aonde por se tratar de um ginásio de esportes com pé direito superior a 4 m e com área superior a 400 m<sup>2</sup>, o tamanho mínimo da placa de SAL deve ser de **50 x 32 cm**.

## 2.9 CONTROLE DE MATERIAIS DE REVESTIMENTO - IN 018/DAT/CBMSC

Neste projeto foram escolhidos materiais resistentes ao fogo, aonde a estrutura é em concreto pré-moldado e alvenaria estrutural.

Locais	Posição	Materiais Autorizados	Propriedades	Comprovação
CORREDORES, HALL E DESCARGAS (de todos os tipos de ocupações) (6)	Piso	Cerâmica, pedra natural, concreto, madeira ou metálico	-	Isento
		Carpets, emborrachados, piso vinílico ou de PVC	Não propagante	Laudo ou ensaio
	Parede e Divisória	Cerâmica, concreto, alvenaria, metálico, gesso ou pedra natural	-	Isento
		Carpets	Não propagante	Laudo ou ensaio
		Madeira	Retardante (1)	Laudo ou ensaio
	Teto e forro	Concreto, placa cimentícia, metálico ou gesso	-	Isento
		PVC	Retardante	Laudo ou ensaio
		Madeira	Retardante (1)	Laudo ou ensaio

<p>ESCADAS E RAMPAS (inclusive patamares e antecâmara, de todos os tipos de ocupações) (6)</p>	Piso	Cerâmica, pedra natural	Antiderrapante	Laudo ou ensaio
		Madeira ou metálico (3)	Ver IN 009	Especificado em projeto/visual
		Cimentado desempenado	Antiderrapante	Visual
	Parede e Divisória	Cerâmica, concreto, alvenaria, ou pedra natural	-	Isento
		Madeira ou metálico (3)	Ver IN 009	Especificado em projeto/visual
	Teto e forro	Concreto ou placa cimentícia	-	Isento
Madeira ou metálico (3)		Ver IN 009	Especificado em projeto/visual	
<p>LOCAIS DE REUNIÃO DE PÚBLICO COM CONCENTRAÇÃO DE PÚBLICO (auditórios ou salas de reunião com mais de 100m<sup>2</sup>, boates, clubes noturnos em geral, salões de baile, restaurantes dançantes, bares dançantes, clubes sociais, circos, teatros, cinemas, óperas, templos religiosos sem assentos, estádios, ginásios e piscinas cobertas com arquibancadas, arenas em geral); (2)</p>	Piso (do ambiente)	Cerâmico, pedra natural, concreto, madeira ou metálico	-	Isento
		Carpetes, emborrachados, piso vinílico ou de PVC	Não propagante	Laudo ou ensaio
	Parede e Divisória	Cerâmico, concreto, alvenaria, pedra natural, gesso ou metálico	-	Isento
		Carpetes ou emborrachados	Não propagante	Laudo ou ensaio
		Madeira	Retardante (1)	Laudo ou ensaio
	Teto e forro	Vidro	De segurança	ART e RRT
		Concreto, placa cimentícia, metálico ou gesso	-	Isento
		Placa de fibra mineral, manta térmica aluminizada	Não propagante	Laudo ou ensaio
		Madeira	Retardante (1)	Laudo ou ensaio
	Decoração	PVC (5)	Não propagante	Laudo ou ensaio
		Materiais diversos (4)	Não propagante	Laudo ou ensaio
Material termo acústico	Materiais diversos (4)	Não propagante e retardante	Laudo ou ensaio	

Fonte: adaptado do IN 013/DAT/CBMSC

## 2.10 EVENTOS TRANSITÓRIOS E PRAÇA DESPORTOS – IN 024/DAT/CBMSC

### 2.10.1 POPULAÇÃO MÁXIMA AUTORIZADA

Conforme o Art. 25 e 26 No local do evento será exigida placa junto à entrada, indicando a população máxima autorizada para o mesmo. As placas terão as seguintes características e dimensões: inscrição: "LOTAÇÃO MÁXIMA DE (nº de pessoas) PESSOAS". As dimensões mínimas deverão ser de 30cm x 40cm, com letras compatíveis com o tamanho da placa.

### **2.10.2 LOCAIS COM ARQUIBANCADA**

A arquibancada foi projetada respeitando o art. 27 desta IN, espaço de 90cm entre encostos e a altura (espelho) de cada assento da arquibancada de 45cm, o dimensionamento das escadas sobre as arquibancadas é de acordo com a formula  $(60\text{cm} \leq (2h + b) \leq 65\text{cm})$ .

### **2.10.3 DIMENSIONAMENTO DA POPULAÇÃO**

Público sentado: 1 pessoa a cada 45 cm linear de banco ou linha de arquibancada; quando em cadeiras: 2 cadeiras/m<sup>2</sup>, dispendo-se as cadeiras tanto quanto possível em grupo de no máximo 300, distanciadas no mínimo 1,2m das paredes com corredores internos, entre os grupos, de no mínimo 1,5m de largura; b)

- Arquibancada A = 170 pessoas
- Arquibancada B = 180 pessoas

Público em pé: 4 pessoas/m<sup>2</sup>.

- Circulação = 250 pessoas
- Mezanino = 300 pessoas

Público total: **900 pessoas**

### 3 QUANTITATIVO DE MATERIAS

#### 3.1 LISTA DE MATERIAIS

O quantitativo dos materiais discriminados por itens está apresentado na tabela abaixo:

- **Sistema Preventivo por Extintores**
  - Extintor PQS B:C 4kg 5 un.
- **Sistema Luminárias de Emergência**
  - Luminária tipo de Parede - Bloco Autônomo (9w) 7 un.
  - Luminária tipo Farolete - Bloco Autônomo (2 x 55w) 10 un.
- **Sinalização de Abandono de Local**
  - Placa de SAL (Fotoluminescente - 50 x 32cm) 8 un.
- **Sistema de Gás GLP**
  - Válvula Reguladora de Estágio Único 1 un.
  - Válvula de Paragem - tipo Fecho Rápido 1 un.
  - Registro de Corte - tipo Fecho Rápido 2 un.
  - Tubulação de Cobre 1/2" 2 m
  - Tanques P-13kg 2 un.
- **Ventilação Permanente**
  - Grade Plástica (15 x 15cm) 2 un.