

PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO MEMORIAL DESCRIPTIVO

1 INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por objetivo discriminar as especificações, detalhamentos e serviços das instalações do sistema preventivo de incêndio de uma edificação com reunião de público com concentração (ginásio coberto), localizado na Rodovia Estadual – SC, nº 416, no bairro São Roque, no município de Timbó – SC.

Esta edificação é composta pela seguinte área:

- Área 01 – Térreo - nova – 1.527,42m²
- **TOTAL = 1.527,42m²**

2 CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

A edificação é classificada como reunião de público com concentração e escolar geral, constituída por um bloco (ginásio) contendo a área de 1.527,42m², em pavimento térreo. Conforme anexo M da IN 001, com base nas características acima, este projeto/memorial descritivo define os procedimentos para a implantação dos seguintes sistemas de proteção conforme Tabela 9 da IN-001 parte 2 Anexo C.

NOTA: PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE INCÊNDIO:

Nos locais onde há carga de incêndio como depósitos, escritórios, cozinhas, pisos técnicos, casa de máquinas etc. e em nos locais de reunião de público onde exista forro falso com revestimento combustível.

A Edificação não se enquadra nos requisitos expostos acima.

3 CARGA DE FOGO

Tabela 01

Ocupação/Uso	Divisão	Descrição	Destinação	Carga de incêndio específica [MJ/m ²]
Local de Reunião de	F-3	Centro Esportivo e	Todos com	150

Público		de exibição	arquibancada	
---------	--	-------------	--------------	--

PLANILHA PARA CÁLCULO DE CARGA DE INCÊNDIO GINÁSIO			
MATERIAL	MASSA mi [kg]	POTENCIAL CALORÍFICO ESPECÍFICO (TABELA D.1) Hi [MJ/kg]	POTENCIAL CALORÍFICO POR MATERIAL mi x Hi [MJ]
PAPEL	50	17	850
PLASTICO	20	31	620
VALOR TOTAL DO POTENCIAL CALORÍFICO			1.470
ÁREA TOTAL (m ²)			1.527,42
CARGA DE INCÊNDIO ESPECÍFICA			0,96

NOTA: O ginásio é todo de concreto armado com fechamento com aluzinco, materiais incombustíveis. O papel e plástico foram utilizados como materiais usados nos banheiros (papel higiênico e as lixeiras).

OBS.: A planilha de carga de fogo da escola é definida pela tabela 01 acima.

A carga de incêndio desta edificação é de **0,96 MJ/m²**, portanto, é classificada como **RISCO DESPRESÍVEL** nas normas do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina, desta forma, fica isenta a instalação do SHP, do SADI e detectores de incêndio para o ginásio.

Nota: A edificação não fará uso de aquecedores de passagens a gás, lareiras a gás e churrasqueiras a gás.

4 NORMAS ADOTADAS

Toda a execução deverá seguir rigorosamente as normas citadas, bem como as normas pertinentes a cada parte da execução, mesmo quando não citado em projeto.

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do projeto Preventivo Contra Incêndio, no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade do projetista com relação a qualidade da instalação executada por terceiros e discordância com as normas aplicáveis.

Os desenhos do projeto e este memorial descritivo se completam e tem o mesmo grau de importância. Em caso de conflito entre estes documentos, deve ser consultada a fiscalização para elucidação da informação discordante.

5 SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES – IN 006

Os extintores foram locados em planta baixa de acordo com o risco, a classe, capacidade, da área e respectivo caminhamento, da ocupação em local de fácil acesso, visando que o operador não tenha dificuldade de avistá-lo, conforme mostra o projeto.

5.1.1 - DIMENSIONAMENTO DOS EXTINTORES PORTÁTEIS

20-B:C	4 kg	10
--------	------	----

Tabela 1 – Exigência do extintor de incêndio portátil em função do risco de incêndio.

Risco de incêndio	Agente extintor e respectiva capacidade extintora mínima para que constitua uma unidade extintora					Distância máxima a ser percorrido
	Água	Espuma	CO2	Pó BC	Pó ABC	
Até 1.142MJ/m ²	2-A	2-A:10B	5-B:C	20-B:C	2-1:20-B:C	30m
Acima de 1.142 MJ/m ²	2-A	2-A:10B	5-B:C	20-B:C	2-1:20-B:C	15m

Art. 8. Em cada pavimento, inclusive para edificações térreas, são exigidos no mínimo 2 extintores com pelo menos uma unidade extintora cada, mesmo que apenas um extintor atenda a distância máxima a ser percorrida.

Parágrafo único. Nos imóveis com risco de incêndio leve, desde que atendida a distância máxima a ser percorrida, permite-se a existência de apenas um extintor com uma unidade extintora, nos imóveis com risco de incêndio tipo leve, nos seguintes casos:

I – Nos mezaninos com área de até 50 m² inferior à 100 m²;

II – Nos pavimentos com área de até 50 m² inferior à 100 m²;

III – nas edificações com área de até 50 m² inferior à 100 m²;

IV – Em blocos isolados térreos com área de até 50 m² inferior à 100 m². (Artigo 8º e parágrafo único alterado pela NT 33/2018).

5.1.2 LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES

Art. 15. Os extintores de incêndio devem estar localizados:

I – Na circulação e em área comum;

II – Onde a probabilidade do fogo bloquear o acesso do extintor seja a menor possível; e

III – onde possuir boa visibilidade e acesso desimpedido.

Art. 16. É proibido:

I – O depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores;

II – Colocar extintor de incêndio nas escadas, rampas, antecâmaras e em seus patamares.

5.1.3 INSTALAÇÃO DOS EXTINTORES PORTÁTEIS

Art. 17. Os extintores portáteis devem ser instalados de maneira que sua alça de transporte esteja, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado.

Parágrafo único. Os extintores portáteis, quando locados sobre o piso, devem estar em suporte adequado para o piso.

5.1.4 SINALIZAÇÃO DOS EXTINTORES

Art. 18. Para a sinalização de parede, deve ser previsto sobre o extintor uma seta vermelha com bordas em amarelo, contendo a inscrição “EXTINTOR”.

Parágrafo único. Para os extintores portáteis locados em suporte sobre o piso, a sinalização deve estar agregada ao suporte, mesmo quando afastado da parede.

Art. 19. Para a sinalização de coluna, deve ser previsto sobre o extintor uma faixa vermelha com bordas em amarelo, contendo a letra “E” em negrito, em todas as faces da coluna.

Art. 20. Para a sinalização de piso, deve ser previsto sob o extintor um quadrado com 100 cm de lado na cor vermelha, com as bordas pintadas na cor amarela com 10 cm.

Parágrafo único. O disposto neste artigo aplica-se aos extintores instalados em:

I – áreas de garagens ou depósitos, independentemente do tipo de ocupação do imóvel; e

II – Imóveis com ocupação industrial, depósitos, garagens, postos para reabastecimento de combustíveis ou edificações especiais.

Classe de Ocupação	Cálculo da População	Capacidade (Nº de pessoas por unidade de passagem)		
		Corredores e Circulação	Escadas e Rampas	Portas
Reunião de Público	2 pessoas /m ² da área para público	100	75	100

Cálculo das saídas de emergência: ARQUIBANCADA

Arquibancada (área de 119,31m²)

População máxima estimada conforme anexo “C” – $P = 119,31 \times 2 = 238,62$ (239 pessoas)

Utilizado 283 pessoas (número de assentos da arquibancada)

Capacidade de evacuação conforme anexo “C” – $N = 75$ pessoas

$$N = P/Ca$$

$$N = 283/75$$

$$N = 3,77$$

$$4*0,55$$

$N = 2,20$ m lineares de escada.

Obs.: a arquibancada possui 2 escadas com largura de 1,65m cada. Suficiente ao que prevê a IN-09.

Cálculo das saídas de emergência: PORTAS

Portas (área de 119,31m²)

População máxima estimada conforme anexo “C” – $P = 957,98 \times 2 = 1.915,96$ (1.916 pessoas)

Utilizado $1.916 + 283$ pessoas arquibancada = 2.199

Capacidade de evacuação conforme anexo “C” – $N = 100$ pessoas

$$N = P/Ca$$

$$N = 2.199 \div 100$$

$$N = 21.99$$

$$22*0,55$$

$N = 12,10$ m lineares de porta.

Obs.: a área do ginásio (arquibancada e quadra) possui 02 portas de 1,94m porta. Insuficiente ao que prevê a IN-09.

Portanto, será adotado o cálculo reverso em requerimento Anexo O.

7 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – IN 011

7.1.1 - AUTONOMIA E DAS CONDIÇÕES DE ILUMINAMENTO

Serão utilizados blocos autônomos de luz de emergência com 2 faróis 32 leds de 5W/12Vcc sendo seu fluxo luminoso de 1.200 LUMENS.

Luminária de emergência 24 Leds 3,7 V. 1.2Ah com fluxo luminoso de 200 lumens (conforme indicação em planta), estes serão fixados nas colunas ou parede conforme indicado.

O Sistema de iluminação de emergência terá autonomia mínima de 2 horas de funcionamento, garantindo durante este período a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminação desejados.

A iluminação de emergência garantirá um nível mínimo de iluminamento no nível do piso, de:

5 Lux: Em locais com desníveis; escadas; portas com altura inferior a 210 cm; e obstáculos.

3 Lux: Em locais planos; corredores; halls; elevadores; e locais de refúgios.

A iluminação permitirá o reconhecimento de obstáculos que possam dificultar a circulação, tais como: grades, portas, saídas, mudanças de direção etc.

O reconhecimento de obstáculos será obtido por aclaramento do ambiente ou por Iluminação de sinalização.

Art. 9º. A distância máxima entre 2 pontos de iluminação de ambiente deve ser equivalente a 4 vezes a altura da instalação destes em relação ao nível do piso.

Parágrafo único. Quando o nível de iluminamento previsto no Art. 8º for atendido admite-se distâncias entre 2 pontos de iluminação maiores que as previstas no caput. (Parágrafo único incluído pela NT 34/2018).

7.1.2- DESCRIÇÃO TÉCNICA

LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 2 FAROL 32 LEDs DE ALTO BRILHOS

- Constituída por 02 faróis, com 32*0.5W SMD LEDs de alta potência
- Lente com ângulo de 140°
- Atende os requisitos exigidos pelas normas nacionais (NBR 10898).
- Alimentação: Bivolt automático 110/220V / 60Hz
- Consumo: 12W carregando - ela carregada consome 1-2W.
- Autonomia: mínima de 2 horas
- Fluxo luminoso: 1.200 lúmens
- Bateria: Gel selada 12V/4,5Ah
- Fabricado em plástico ABS

-Dimensões: 261 x 279 x 94 mm

-Possui botão de teste

-Grau de Proteção: IP-20

LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 24 LEDs DE ALTO BRILHOS 200 LUMENS

Bateria de Lítio: 3,7V, 1.2Ah.

Tensão de rede: Bivolt automático (127/220V).

Consumo de energia: 1,5W.

Fluxo luminoso máximo: 200lm / mínimo: 90lm.

Autonomia: mínima de 2 horas.

Tempo de comutação inferior a 5 segundos do estado de vigília ao estado de funcionamento;

Círculo carregador para os blocos autônomos, com recarga automática de forma a permitir que a tensão da bateria permaneça com 100% da tensão nominal.

Carga baseada em corrente limitada com supervisão constante, evitando-se sempre carga rápida;

Supervisão constante da tensão da bateria associada à corrente de carga, evitando a evaporação do eletrólito;

O circuito carregador foi previsto de forma a possibilitar que as baterias recuperem sua carga até 80% em 12 horas, a partir do restabelecimento da energia da rede geral;

Seccionador de proteção da Fonte, para interrupção do fornecimento de energia desta fonte, quando a mesma atingir o limite de carga útil especificado pelo fabricante da bateria;

As passagens de estado de vigília ao estado de funcionamento e vice-versa devem acontecer simultaneamente para valores de tensão da rede normal, compreendidos entre 85% a 70% e entre 75% a 90%, para ambientes em que não possa haver interrupção do nível de iluminamento.

Os aparelhos devem ser constituídos de forma que quaisquer de suas partes resistam a uma temperatura de 70°C no mínimo por uma hora.

A fixação dos pontos de luz será feita de modo que as luminárias não fiquem instaladas em altura superior às aberturas do ambiente.

Art. 15. A ocupação de “reunião de público com concentração” deve, obrigatoriamente, usar placa luminosa para SAL, a qual deve permanecer constantemente iluminada durante o evento.

8 - SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

DISPENSADO CONFORME REQUERIMENTO

Tabela 03 – Exigências quanto a utilização dos materiais de revestimento e acabamento.

LOCAIS	POSIÇÃO	MATERIAIS AUTORIZADOS	PROPRIEDADES	COMPROVAÇÃO
CORREDOR, HALL E DESCARGAS (de todos os tipos de ocupação) (5)	PISO	CERÂMICAS, PEDRA NATURAL, CONCRETO, MADEIRA OU METÁLICO		ISENTO
		CARPETES, EMBORRACHADOS, PISO VINÍLICO OU DE PVC	NÃO PROPAGANTE	ISENTO
	PAREDES E DIVISÓRIAS	CERÂMICO, CONCRETO, ALVENARIA, METÁLICO, GESSO OU PEDRA NATURAL		ISENTO
		CARPETES	NÃO PROPAGANTE	ISENTO
		MADEIRA		ISENTO
	TETO E FORRO	CONCRETO, PLACA CIMENTÍFICA, METÁLICO OU GESSO		ISENTO
		PVC	NÃO PROPAGANTE	ISENTO
		MADEIRA		ISENTO
ESCADAS E RAMPAS (inclusive patamares e antecâmaras, de todos os tipos de ocupação) (5)	PISO	CERÂMICO OU PEDRA NATURAL	ANTIDERRAPANTE	LAUDO OU ENSAIO
		MADEIRA OU METÁLICO (2)	VER IN 009/DAT/CBMSC	ESPECIFICAÇÃO EM PROJETO/VISUAL
		CIMENTO DESEMPENADO	ANTIDERRAPANTE	VISUAL
	PAREDES E DIVISÓRIAS	CERÂMICO, CONCRETO, ALVENARIA, METÁLICO OU PEDRA NATURAL		ISENTO
		MADEIRA OU METÁLICO (2)	VER IN 009/DAT/CBMSC	ESPECIFICAÇÃO EM PROJETO/VISUAL
	FORRO E TETO	CONCRETO OU PLACA CIMENTÍFICA		ISENTO
		MADEIRA OU METÁLICO (2)	VER IN 009/DAT/CBMSC	ESPECIFICAÇÃO EM PROJETO/VISUAL
LOCAIS DE REUNIÃO DE PÚBLICO COM CONCENTRAÇÃO DE PÚBLICO (auditórios ou salas de reuniões com mais de 100m ² , boates, clubes noturnos em geral, salões de baile, restaurantes, danceterias, clubes sociais, circos, teatros, cinemas, óperas, templos religiosos sem acentos.	PISO (do ambiente)	CERÂMICO, PEDRA NATURAL, CONCRETO, MADEIRA OU METÁLICO		ISENTO
		CARPETES, EMBORRACHADOS, PISO VINÍLICO OU DE PVC	NÃO PROPAGANTE	LAUDO OU ENSAIO
	PAREDES E DIVISÓRIAS	CERÂMICO, CONCRETO, ALVENARIA, METÁLICO, GESSO OU PEDRA NATURAL		ISENTO
		CARPETES OU EMBORRACHADOS	NÃO PROPAGANTE	LAUDO OU ENSAIO
		MADEIRA		ISENTO
		VIDRO	VIDRO DE SEGURANÇA	ART OU RRT DE INSTALAÇÃO
	FORRO E TETO	CONCRETO, PLACA CIMENTÍFICA, METÁLICO OU GESSO		ISENTO
		PLACA DE FIBRA MINERAL, MANTA TÉRMICA ALUMINIZADA	NÃO PROPAGANTE	LAUDO OU ENSAIO
		MADEIRA		ISENTO

	PVC (4)	NÃO PROPAGANTE	ISENTO
DECORAÇÃO	MATERIAIS DIVERSOS (3)	NÃO PROPAGANTE	LAUDO OU ENSAIO
MATERIAL TERMOACÚSTICO	MATERIAIS DIVERSOS (3)	NÃO PROPAGANTE E RETARDANTE	LAUDO OU ENSAIO

A edificação atende a IN18/DAT/CBMSC Controle de Materiais de Revestimento e Acabamento.

10 SEPARAÇÃO ENTRE EDIFICAÇÕES (ISOLAMENTO DE RISCO)

Cálculo para separação entre edificações conforme IT-07 CBM-SP:

Fachada com pior situação, parede do Hall do ginásio.

1º passo: Relação largura/altura, $X = 14,25/3,10 = 4,59$ (adotar índice **5,0** na Tabela A-1);

2º passo: Determinação do porcentual de abertura (área considerada da fachada - vedos / área total da fachada); $Y = \%$ (adotar **60%**, na Tabela A-1)

44,17m² – 100%

26,28m² – X%

59,49%

3º passo: Determinar a severidade, conforme carga de incêndio (Tabela 2) = Classificação de severidade “I”;

4º passo: Com os valores de “X” e “Y”, consultar a Tabela A-1, obtendo-se o índice “ α ” = “**1,85**”;

5º passo: Multiplicar a menor dimensão (9,21 m) pelo índice “ α ”. Então: $1,85 \times 5 \text{ m} = 8,49 \text{ m}$ e adicionando-se o índice “ β ” = 1,5 m, obtém-se **9,99 m** de distância.

A distância de projeto entre os blocos, conforme planta de situação (PCI-01) é de 12,88 metros, portanto, o bloco do ginásio a ser construído, é considerado isolado.

11- BRIGADA DE INCÊNDIO

Art. 11. Para o dimensionamento de brigadistas voluntários adotam-se os seguintes critérios:

I - para os locais com ocupação de reunião de público sem concentração de público, reunião de público com concentração de público, escolar geral e escolar diferenciada, até uma população fixa de 10 pessoas não são necessários brigadistas voluntários, sendo que acima de 10 o cálculo da quantidade de brigadistas será de 2% da população fixa do imóvel;

O ginásio tem somente um professor que dá as aulas de educação física no ginásio, sendo assim, conforme o art. 11 não é necessário brigadista voluntário.

E conforme a Tabela 2 fica ISENTO brigadista particular com lotação máxima do imóvel até 2.000 pessoas. A lotação do ginásio é de 600 pessoas.

Para a Escola a quantidade de funcionários é de 50 pessoas.

Conforme a Tabela 2 fica isento para brigadistas particulares, ficando somente brigadistas voluntários em 2% da população fixa do imóvel conforme o art. 11.

50 x 2% = 10 BRIGADISTAS VOLUNTÁRIOS

12 ALTERAÇÕES

O instalador deverá fornecer projeto As Built, mencionando quais itens do projeto não foram obedecidas, com justificativa baseada na norma. O não pronunciamento implica na execução rigorosamente idêntica ao projeto.

TIMBÓ, 06 de abril de 2020.

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO –
FMDE de Timbó
CNPJ: 32.257.384/0001-19

ANDERSON HALLA
CAU: 176.063-7