

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
DE MATERIAIS E SERVIÇOS  
PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS**

**DADOS DA OBRA**

PROPRIETÁRIO	Município de Vista Alegre do Prata/RS
TIPOLOGIA	PPCI_EM Giuseppe Tonus
ENDEREÇO	Rua Flores da Cunha, 141 - Centro
MUNICÍPIO	Vista Alegre do Prata/RS
ÁREA TOTAL	1.779,15 m <sup>2</sup>

## OBJETIVO

O presente memorial descritivo, acompanhado dos projetos, destina-se a especificar os serviços e materiais necessários para adequação das medidas de prevenção e proteção contra incêndios da Escola Municipal Giuseppe Tonus do Município de Vista Alegre do Prata/RS.

Constam nesse memorial descritivo os elementos constituintes do projeto, com suas respectivas sequências construtivas e especificações, estabelecendo o padrão de qualidade para os materiais que serão empregados e, quando não especificados, ficarão sujeitos à aprovação do Departamento de Fiscalização Municipal.

## GENERALIDADES

### Materiais

Os materiais empregados na construção deverão satisfazer as condições de qualidade de uso, além de estarem de acordo com as normas técnicas da ABNT e as especificações fornecidas pelos fabricantes.

### Serviços

Os serviços deverão ser executados por profissionais treinados e habilitados, seguindo rigorosamente as normas técnicas da ABNT e o projeto aprovado pelo órgão competente.

## 1 EXIGENCIAS PARA A EDIFICAÇÃO

### 1.1 Requisitos da Legislação

Este projeto é baseado no Decreto Estadual nº 51.803/14 e suas alterações, que regulamenta a Lei Complementar nº 14.376/13 e suas alterações, seguindo as orientações da Resolução Técnica e Instruções Normativos do Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Sul.

Ocupação predominante: E-1 – CNAE 8513-9/00 e E-5 – CNAE 8512-1/00

Grau de Risco: Médio – Carga de Incêndio 450 MJ/m<sup>2</sup>

Edificação existente

Edificação térrea

GLP – Recipientes de até 13 kg, com válvula de segurança

### 1.2 Medidas de Segurança Exigidas

1) Extintores de Incêndio

2) Saídas de Emergência

- 3) Sinalização de Emergência
- 4) Iluminação de Emergência
- 5) Brigada de Incêndio
- 6) Plano de Emergência
- 7) Acesso de Viatura na Edificação
- 8) Alarme de Incêndio
- 9) Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento
- 10) Segurança Estrutural em Incêndio
- 11) Hidrante e Mangotinhos

## 2 EXTINTORES DE INCÊNDIO

Extintores de incêndio são equipamentos de segurança que tem a finalidade de extinguir ou controlar princípios de incêndios em casos de emergência.

Para a edificação em questão, devem ser instalados extintores de incêndio PQS-ABC com capacidade extintora mínima de 2-A:20-B:C com distância máxima a percorrer até o equipamento de 15 m. Os extintores devem estar distribuídos na edificação de modo que sejam visíveis e rapidamente alcançados, devendo haver, no mínimo, um extintor de incêndio a menos de 5 metros de distância da porta de entrada principal. Também, deve haver no mínimo dois extintores por pavimento, adequados a(s) classe(s) de incêndio existente(s) no local.

Além disso, deverá ser observado nos extintores de incêndio se a carga de agente extintor está dentro do prazo de validade e se os mesmos estão devidamente pressurizados (ponteiro do manômetro na faixa verde). Essas informações são encontradas nos quadros de instruções (rótulo) dos extintores de incêndio.

O rótulo também indica sobre as classes de incêndio para as quais são adequados. Essas classes são definidas de acordo com as características do material existente no local e que possam vir a queimar, conforme indicado na Tabela 1.

Tabela 1 – Classes de incêndio.

CLASSES DE INCÊNDIO		
INCÊNDIO	SÍMBOLO	CARACTERÍSTICAS
<b>Classe - A</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza-se por fogo em materiais sólidos;</li> <li>• Queimam em superfície e profundidade;</li> <li>• Após a queima deixam resíduos, brasas e cinzas;</li> <li>• Esse tipo de incêndio é extinto principalmente pelo método de resfriamento.</li> </ul> <p>Ex.: Madeira, papel, tecido...</p>
<b>Classe - B</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza-se por fogo em líquidos combustíveis /inflamáveis;</li> <li>• Queimam em superfície;</li> <li>• Após a queima, não deixam resíduos;</li> <li>• Esse tipo de incêndio é extinto pelo método de abafamento.</li> </ul> <p>Ex.: Álcool, gasolina, querosene...</p>
<b>Classe - C</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza-se por fogo em materiais/equipamentos energizados;</li> <li>• A extinção só pode ser realizada com agente extintor não condutor de eletricidade, nunca com extintores de água ou espuma.</li> </ul> <p>Ex.: Painéis elétricos, Computadores, TV, motores...</p>

(Fonte: Anexo G – Resolução Técnica CBMRS nº 05, Parte 3.1/2016)

**IMPORTANTE:** Os extintores devem ser revisados periodicamente, bem como serem feitas suas manutenções por empresas certificadas pelo INMETRO.

Para a instalação dos extintores de incêndio devem ser atentados os seguintes requisitos:

- Estarem desobstruídos, mantendo-os livres de obstáculos tais como mesas, cadeiras, armários, materiais de decoração, plantas, pilhas de mercadorias entre outros;
- Devem estar visíveis e em locais de fácil acesso, preferencialmente, localizados nos caminhos normais de passagem;
- O quadro de instruções (rótulo) deve estar localizado na parte frontal em relação à sua posição de instalação e de forma visível;
- Não podem ser instalados em escadas ou rampas;
- Quando instalados nas paredes, devem estar com sua alça, no máximo, a 1,60 metros do piso acabado e a sua base a, no mínimo, 10 centímetros do piso acabado (Figura 1);
- Devem ser sinalizados com placas de efeito fotoluminescente com dimensões mínimas de 15 x 15 cm, conforme ABNT NBR 16820/2020, a uma altura

de 1,80 metros do piso acabado e, se instalados em pilares, as placas de sinalização devem ser instaladas em todas as faces visíveis do pilar (figura 1);

g) Se instalados em abrigos, não poderão estar fechados à chave e deverão possuir uma superfície transparente que possibilite a visualização do extintor no seu interior.

Figura 1 – Instalação de extintores de incêndio e sinalização



(Fonte: Anexo G – Resolução Técnica CBMRS nº 05, Parte 3.1/2016)

### Normas Técnicas Relacionadas

RTCBMRS Nº 14/2016

## 3 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

As saídas de emergência têm por finalidade propiciar à população o abandono seguro e protegido da edificação em caso de incêndio ou pânico, bem como, permitir o acesso de guarnições de bombeiros para o combate ao incêndio ou salvamento de pessoas.

As saídas de emergência não consistem somente na instalação de portas, mas também no caminho contínuo, constituído por corredores, escadas, rampas, portas e área de dispersão dos ocupantes do prédio (descarga), que o usuário irá percorrer, em caso de sinistro, de qualquer ponto da edificação até atingir a via pública ou espaço aberto protegido do incêndio em comunicação com a via pública.

Nas rotas de saída não podem ser instaladas portas de enrolar ou correr, nem gradis, exceto quando estes forem utilizados com a finalidade de segurança patrimonial da edificação, devendo permanecer abertas durante todo o horário de funcionamento do estabelecimento e enquanto permanecer pessoas em seu interior.

**IMPORTANTE:** Permanecer a porta aberta significa manter a folha da porta aberta, deixando o seu vão desobstruído. Porta fechada, porém, destrancada, não significa porta aberta para fins de segurança em caso incêndio ou pânico.

As saídas de emergência são dimensionadas em função da população da edificação e devem:

- a) Permitir o escoamento fácil e seguro de todos os seus ocupantes;
- b) Permanecer desobstruídas em todos os pavimentos e no acesso à via pública, estando livres de quaisquer obstáculos, tais como móveis, divisórias, locais para exposição de mercadorias e outros, de forma permanente, mesmo quando o prédio estiver fora de uso.

A edificação em questão, possui as laterais abertas – vãos abertos, atendendo assim a distância mínima segura para refúgio em caso de sinistro.

#### **Normas Técnicas Relacionadas**

RTCBMRS N° 11 – Parte 01/2016

## **4 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

A sinalização de segurança contra incêndio e pânico tem como finalidade alertar para os riscos existentes, garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, orientar as ações de combate e facilitar a localização dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio e pânico.

Para a instalação das sinalizações de segurança contra incêndio e pânico devem ser atendidos os seguintes requisitos:

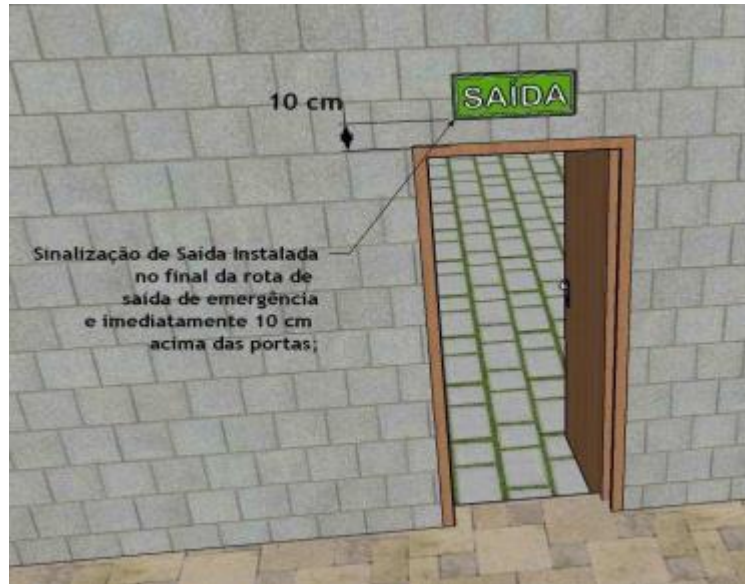
- a) Não devem ser neutralizadas pelas cores de paredes e acabamentos, que dificultem a sua visualização;
- b) Devem ser instaladas perpendicularmente aos corredores de circulação de pessoas e veículos ou fixadas nas paredes, desde que identifiquem corretamente a rota de saída;
- c) Devem destacar-se em relação à comunicação visual adotada para outros fins.

A sinalização de saída de emergência deve ser instalada:

- a) No final das rotas de saída de emergência e imediatamente 10 centímetros acima das portas (Figura 2);
- b) De forma a ser visualizada a no máximo 10 metros de distância, com dimensões mínimas de 30 x 15 cm;
- c) De modo a não ser obstruída por anteparos ou arranjos decorativos;
- d) Devem possuir efeito fotoluminescente conforme ABNT NBR 16820/2020.



Figura 2 – Sinalização de saída de emergência (porta)



(Fonte: Anexo G – Resolução Técnica CBMRS nº 05, Parte 3.1/2016)

A sinalização de indicação da rota de saída deve indicar de forma contínua o sentido das rotas de saída de emergência e deve estar localizada de modo que:

- A distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização deve ser de no máximo 10 metros;
- Deve ser instalada de forma que no sentido de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, distanciados entre si em no máximo 10 metros;
- Deve ser instalada de modo que a sua base fique a 1,80 metros do piso acabado (Figura 3);
- Devem possuir efeito fotoluminescente, conforme ABNT NBR 16820/2020;
- As placas de sinalização de indicação da rota de saída deverão ter as dimensões mínimas de 30 x 15 cm.

Figura 3 – Sinalização de indicação de rota de saída.



(Fonte: Anexo G – Resolução Técnica CBMRS nº 05, Parte 3.1/2016)

#### **Normas Técnicas Relacionadas**

ABNT NBR 13434-1/04, 13434-2/04 e 13434-3/18

## **5 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

A função de um sistema de iluminação de emergência é iluminar as saídas de emergência e os ambientes, reconhecendo possíveis obstáculos para evitar acidentes e garantir o abandono seguro de todas as pessoas do estabelecimento, assim como iluminar os locais onde existam equipamentos de combate ao fogo de operação manual, na falta ou no corte de energia elétrica.

Os pontos de iluminação de emergência devem:

- a) Iluminar as saídas de emergência (acessos, descargas, escadas, portas, etc.);
- b) Iluminar os equipamentos de combate a incêndio;
- c) Ter duração de funcionamento constante de no mínimo 1 (uma) hora, na falta ou no corte da energia elétrica;
- d) Ser instalados a uma altura entre 2,20 e 2,50 metros (Figura 4);
- e) A distância máxima entre dois pontos de iluminação de emergência deverá ser de, no máximo, 10 metros;
- f) Devem permitir identificar a rota de fuga e os objetos nela existente, a uma distância de visibilidade mínima de 5 metros.



Figura 4 – Instalação dos pontos de iluminação de emergência



(Fonte: Anexo G – Resolução Técnica CBMRS nº 05, Parte 3.1/2016)

O sistema de iluminação de emergência por bloco autônomo é o mais utilizado e de mais fácil instalação, podendo ser com lâmpadas incandescentes, fluorescentes, leds ou similares. Cada bloco autônomo possui a sua própria bateria e o seu próprio carregador de bateria que entram em funcionamento automaticamente na falta ou corte da energia elétrica.

O bloco autônomo deve:

- a) Estar permanentemente conectado à rede elétrica da concessionária;
- b) Permitir a realização de teste de funcionamento;
- c) Estar firmemente fixado na parede ou no teto da edificação.

**IMPORTANTE:** As iluminações de emergência devem ser revisadas periodicamente, bem como serem feitas suas manutenções.

#### Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 10898/2013

## 6 BRIGADA DE INCÊNDIO

O objetivo do treinamento é dotar a pessoa de conhecimentos básicos a respeito da prevenção e do combate a incêndio e orientar sobre a utilização dos equipamentos para que possa atuar em caso de um princípio de incêndio.

Para a edificação em questão, será necessário o treinamento de 05 (cinco) Brigadistas – conforme Relação da Quantidade de Brigadistas em anexo.

Caso a pessoa treinada necessite se ausentar da edificação ou deixe de executar atividades no local, se faz necessário que outras pessoas a substituam, de forma que sempre existam pessoas treinadas em todos os turnos de trabalho.

Os certificados de treinamento devem estar sempre atualizados e corresponder às pessoas treinadas presentes no estabelecimento, ficando na edificação à disposição para serem fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Sul – CBMRS, através de fiscalização extraordinária. O treinamento possui uma carga horária de 5 (cinco) horas e validade de 4 (quatro) anos, findo qual deverá ser renovado, mediante novo treinamento.

#### **Normas Técnicas Relacionadas**

RRT Nº 014/BM-CCB/2009 e atualizações

## **7 PLANO DE EMERGÊNCIA**

O Plano de Emergência contra Incêndio visa proteger a vida e o patrimônio, bem como reduzir as consequências sociais do sinistro e os danos ao meio ambiente.

Este documento foi elaborado seguindo as orientações da Norma Técnica ABNT NBR 15219/2020 e encontra-se em anexo a este memorial e projetos.

#### **Normas Técnicas Relacionadas**

ABNT NBR 15219/2020

## **8 ACESSO DE VIATURAS NA EDIFICAÇÃO**

Esta medida atende os critérios da IT nº 06/2011 Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, com o intuito de estabelecer as condições mínimas para o acesso de viaturas de bombeiros nas edificações e áreas de risco, visando o emprego operacional do Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Sul.

Conforme a norma aplicada entende-se como via de acesso o arruamento trafegável para aproximação e operação dos veículos e equipamentos de emergência juntos às edificações ou áreas de risco, com características mínimas da via de acesso para viaturas de largura de 6 m, suporte de 25 toneladas em dois eixos e altura livre de 4,5 m.

#### **Normas Técnicas Relacionadas**

IT CBPMESP Nº 6/2019

## 9 ALARME DE INCÊNDIO

### 9.1 Central de Alarme

Trata-se de 01 equipamento instalado em parede a uma altura de 1,30 m do piso acabado, destinado a processar e supervisionar os sinais dos acionadores e ativar o alarme sonoro. Terão capacidade para circuitos de endereços, com informações visualizadas em painel retro iluminado, equipada com fonte de alimentação composta de carregador automático e baterias seladas de 12 V, com autonomia para 24 (vinte e quatro) horas em regime de supervisão e 15 (quinze) minutos em regime de alarme de fogo, com tensão de entrada 110 V. A Central ficará instalada na circulação de entrada da escola.

### 9.2 Acionador Manual

Será do tipo “Aperte Aqui”, com proteção para evitar acionamentos involuntários, com LED. A fiação a ser utilizada para os ramais ligados à rede terá bitola 1,0 mm<sup>2</sup> autoextinguível (PVC 70° C) conforme normas da ABNT, com as interligações sem emendas. Serão instalados 04 (quatro) acionadores.

### 9.2 Avisador sonoro

O sistema prevê colocação de sirenes acústicas, com 40 a 60 dB, audíveis em todos os compartimentos da edificação, locados conforme projeto, ligados à rede por fiação rígida com bitola de 1,0 mm<sup>2</sup> com isolação de 750V, de forma a alertar a todos os ocupantes da edificação de qualquer ocorrência de fogo. Serão instaladas 04 (quatro) sirenes.

Observações:

- 1) Deverá ser realizada manutenção periódica preventiva do sistema em geral para garantir seu funcionamento normal, de forma que nenhum componente fique inoperante no caso de um eventual acionamento;
- 2) Por ser aparente, toda tubulação utilizada no sistema deverá ser de eletroduto anti chama na cor vermelha;
- 3) Todas as instalações deverão ser executadas respeitando-se os detalhes construtivos.

### Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 17240, NBR ISO 7240

## 10 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO

Os critérios utilizados, seguem a IT N° 10/2011 do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, com o intuito de estabelecer as condições

a serem atendidas a fim de garantir controles de materiais de acabamento e de revestimento.

Segundo a tabela do Anexo B, para estes tipos de edificações do grupo “E” exige-se que os materiais de acabamento sejam:

- 1) Pisos: Classe I, II-A, III-A ou IV-A.
- 2) Paredes e divisórias: Classe I, II-A ou III-A9
- 3) Teto e forro: Classe I ou II-A

Para tanto, a utilização dos materiais deverá atender os critérios de ensaios da NBR 9442/86 - Materiais de construção.

A responsabilidade do controle de materiais de acabamento e de revestimento nas áreas comuns e locais de reunião de público deve ser do responsável técnico, sendo a manutenção destes materiais de responsabilidade do proprietário e/ou responsável pelo uso da edificação.

Na solicitação da vistoria técnica deve ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Emprego de Materiais de Acabamento e de Revestimento. O mesmo procedimento se aplica aos materiais que por ocasião da vistoria de renovação do AVCB não existiam na vistoria anterior.

Quando o material empregado for incombustível (classe I), não haverá necessidade de apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Emprego de Materiais de Acabamento e de Revestimento.

#### **Normas Técnicas Relacionadas**

IT CBPMESP N° 10/2019

## **11 SEGURANÇA ESTRUTURAL EM INCÊNDIO**

Os critérios utilizados, seguem a IT N° 08/2011 do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, com o intuito de estabelecer as condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros.

Conforme os critérios estabelecidos pelo anexo A da norma aplicada o tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) dos elementos estruturais e de compartimentação da edificação em questão é de 30 (trinta) minutos.

As principais paredes desta edificação são em alvenaria de tijolos cerâmicos, as quais resistem a 2 horas, atendendo assim os critérios das NBR's 14323/99, 15200/04 e 5628/01.

#### **Normas Técnicas Relacionadas**

IT CBPMESP N° 8/2019

## 12 HIDRANTE E MANGOTINHO

Este capítulo é destinado a descrever as considerações utilizadas na elaboração deste projeto de forma que qualquer ponto da área a ser protegida possa ser alcançada por jato de água, atendendo às exigências, com relação à localização, pressão mínima, diâmetro do esguicho e requinte, diâmetro e comprimento da canalização e acondicionamento.

O abastecimento da rede preventiva será feito através de reservatório térreo apoiado em laje sobre solo, com reserva técnica destinada ao combate ao incêndio de 12.000 litros. Será instalada válvula de retenção, junto à saída adutora. Será instalada bomba elétrica ao lado do reservatório para suprir deficiência de pressão nos hidrantes mais desfavoráveis. A bomba será acionada por pressostato o qual detecta perda de pressão na rede com a abertura dos registros instalados nas caixas de abrigo das mangueiras.

O dimensionamento da rede segue a memória de cálculo e projeto em anexo a este memorial.

A bomba será de 3 cv – trifásica com vazão de 20,5 m<sup>3</sup>/h e altura manométrica de 16 mca, devendo ser alimentada independente das instalações da edificação – permitindo assim o desligamento geral da energia elétrica, sem prejuízo do funcionamento do conjunto motor/bomba.

As tubulações serão de aço galvanizado com diâmetro de 65 mm e seguir o traçado da rede conforme projeto em anexo.

Todas as conexões deverão ser com engate rápido.

Deverá ser instalado no passeio público, registro de passeio provido de registros tipo gaveta, juntas STORZ e tampão com diâmetro de 65 mm acondicionado em caixa de alvenaria embutida no piso da calçada frontal da edificação e afastado da edificação de modo que possa ser acessado e operado com facilidade. Sua tampa é de ferro fundido com 40 x 60 cm de dimensão, com a inscrição "INCÊNDIO".

Os abrigos de hidrantes locados conforme projeto e fixados na parede terão suas caixas dimensões de 60 x 90 x 17 cm, com portas munidas de trincos e venezianas, e vidros com a inscrição "INCÊNDIO".

As mangueias serão semirrígidas com diâmetro de 1", comprimento de 30 metros e esguichos de 13 mm, dotadas com engate rápido STORZ.

O hidrante instalado é do TIPO 1, conforme NBR 13714.

### Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 13714/2000

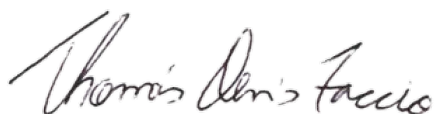
## 13 SERVIÇOS FINAIS

Após a conclusão da obra deverá ser realizada a limpeza geral, assim como a retirada das instalações provisórias. Também deverão ser testadas todas as

instalações para garantir o funcionamento. O recebimento da obra será feito pela Fiscalização Municipal, na presença dos responsáveis técnicos das duas partes, após completa vistoria de todos os serviços.

- ✓ **O responsável técnico não se responsabiliza por alterações ocorridas durante a obra que estiverem em desacordo com o projeto (salvo se o responsável técnico for notificado e estiver de acordo) ou alterações que estiverem em desacordo com a legislação vigente.**

Vista Alegre do Prata/RS, 13 de outubro de 2021.



Thomás D. Faccio  
Responsável Técnico  
CREA RS223810

---

Município de Vista Alegre do Prata/RS  
Proprietário  
CNPJ 91.566.877/0001-08