

MEMORIAL DESCRITIVO

PPCI: PLANO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

ESCOLA MUNICIPAL ENSINO FUNDAMENTAL ÁLVARO FERRUGEM

1. DADOS GERAIS

Proprietário: Prefeitura Municipal de Glorinha – Secretaria Municipal de Educação

Local: Escola Municipal de Ensino Fundamental Álvaro Ferrugem

CNPJ: 91.338.558/0001-37

Localização: Av. Quatro de Maio, 3275 – Três Figueiras – Glorinha / RS Área

Construída: 972,22 m²

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente memorial tem como objetivo descrever as medidas de segurança prevista no Plano de Prevenção Contra Incêndio da E.M.E.F Álvaro Ferrugem e estabelecer as características que as mesmas deverão atender, bem como, orientar a execução de suas instalações, observando as exigências e especificações das normas e legislações vigentes e pertinentes aos assuntos.

2.1. Normas

O presente projeto foi elaborado em conformidade com as normas vigentes da ABNT, Leis/Decretos Municipais, Estaduais, Federais, Resoluções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militares do Rio Grande do Sul e Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações deste memorial. Dentre as mais relevantes e que nortearam o desenvolvimento deste projeto de PPCI, destacamos:

Lei Complementar nº 14.376, de 26 de dezembro de 2013 (atualizada pela 14.690, de 16 de março de 2015) – Estabelece normas sobre Segurança, Prevenção e Proteção contra Incêndio nas edificações e áreas de riscos de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências;

Decreto Estadual nº 51.803, de 10 de setembro de 2014 - Regulamenta a Lei Complementar nº 14.376, de 26 de dezembro de 2013;

ABNT NBR 10.898 / 2013 – Iluminação de Emergência;

ABNT NBR 13.434 pt.1 a pt.2 /2004 e NBR 13.434 pt.3 / 2005 – Sinalização de Emergência;

ABNT NBR 17.240/2010 – Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;

ABNT NBR 5410/2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

ABNT NBR 5419/2015 – Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA);

Resolução Técnica CBMRS n.º 14/2016 - Extintores de Incêndio;

Resolução Técnica CBMRS n.º 11/2016 - Saídas de Emergência;

Instrução Técnica 06/2011 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo – Acesso a Viaturas;

Instrução Técnica 08/2011 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo – Segurança Estrutural em Situação de Incêndio;

Instrução Técnica 10/2011 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo – Controle de Materiais de Acabamento e revestimento;

2.2 Materiais

Todos os materiais, equipamentos e dispositivos empregados deverão seguir rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar deverão ser todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT.

A expressão “de primeira qualidade”, quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

3. MEDIDAS DE SEGURANÇA

O conjunto de medidas de segurança previstas no Plano de Prevenção Contra Incêndio, foram estabelecidas de acordo com os critérios de classificação das edificações/áreas de risco constante LC nº 14.376, de 26 de dezembro de 2013 (atualizada pela 14.690, de 16 de março de 2015), Anexo "A" e "B", considerando que são edificações existentes e regularizadas até 26 de dezembro de 2013, e observando as seguintes características: altura; área total construída; ocupação e uso; capacidade de lotação; carga de incêndio. Sendo então a presente edificação classificada como E-1 (Escola em geral), com carga de incêndio de 300 MJ/m² e grau de risco baixo, seguindo as exigências e especificações da Tabela 6.E desta mesma lei a edificação deverá ter instalados em suas dependências as seguintes medidas de segurança: Acesso a Viaturas; Segurança Estrutural Contra Incêndio; Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento; Saídas de Emergência; Plano de Emergência; Brigada de Incêndio; Iluminação de Emergência; Alarme de Incêndio; Sinalização de Emergência; Extintores.

Nos itens abaixo serão descritas somente as características e instruções de execução das medidas de segurança que deverão ser instaladas ou adequadas para atender as exigências da legislação vigente. Suas quantidades serão expressas nos anexos desse memorial.

3.1 Extintores de Incêndio

O sistema de proteção contra incêndio por extintores foi projetado considerando a classe de risco a ser protegida e suas respectivas áreas, a natureza do fogo a ser extinto, o tipo de agente extintor a ser utilizado, a capacidade extintora dos extintores e as distâncias a serem percorridas, conforme Resolução Técnica CBMRS n.º 14/2016.

De acordo com as características citadas acima foi prevista a instalação de extintores portáteis de Pó Químico Seco (PQS) do tipo ABC com capacidade extintora de 2A; 20-B; C (4 kg) e 6A; 40-B; C (12 kg), extintores de Água Pressurizada (AP) tipo carreta 75 Lt com capacidade extintora de 10-A e extintores de CO₂ (Gás Carbônico) com carga extintora de 5-B; C (6 kg), sendo os mesmos localizados de forma que qualquer ocupante da edificação não percorra a distancia máxima de 25 metros para alcançá-lo.

Todos extintores instalados no local devem estar de acordo com a ABNT NBR 15.808, possuir quadro de instruções (rotulo) onde deve constar a classe de incêndio que o mesmo pode ser usado, sua capacidade extintora, e validade, possuir selo de conformidade concedida pelo Sistema Brasileiro de Certificação (INMETRO), onde estará expresso o número de série do selo, número do atestado de conformidade, número da licença e a identificação do fabricante, além de possuir lacre de inviolabilidade e segurança. Quando existirem extintores que tenham sido recarregados instalados no local, os mesmos devem possuir selo de conformidade concedida pelo Sistema Brasileiro de Certificação (INMETRO), onde deve constar seu número de série do selo, identificação da empresa que realizou a manutenção, a data da realização da manutenção, a validade / garantia da manutenção, data do último teste hidrostático e o número de registro da empresa de manutenção.

Os extintores devem ser instalados junto a parede e por meio de suporte metálico ou também podem ser instalados dentro de abrigo quando expostos a intempéries, porém os abrigos não podem estar fechados à chave e devem possuir uma superfície transparente que possibilite a visualização do seu interior. Sempre quando instalados deve estar a uma altura máxima onde sua alça não esteja a mais de 1,60 metros do piso acabado, mantendo seu quadro de instruções (rotulo) voltado para parte frontal em relação a sua posição, de forma que fiquem visíveis, desobstruídos e devidamente sinalizados e respeitando a localização indicada no projeto.

3.1.1 Abrigo de Extintor

Os abrigos de extintores de incêndio quando instalados devem possuir as seguintes características:

Devem ser confeccionado em chapa de aço, com as dimensões 75 x 30 x 25 cm (altura x largura x profundidade), possuir acabamento em pintura Epóxi de alta durabilidade na cor vermelha, serem equipado com visor de material transparente, trinque de abertura rápida e veneziana para ventilação.

Quanto a sua instalação, os mesmos deverão ser instalado de forma que os extintores fique visíveis, desobstruídos e devidamente sinalizados respeite a altura descrita anteriormente.

3.2 Iluminação de Emergência

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898/2013, deverá ter autonomia mínima de funcionamento de 60 minutos, ser composto por blocos autônomos com dois faroles direcionáveis com no mínimo 2000 Lm de intensidade Luminosa, maior autonomia com menor consumo de energia elétrica, de fácil instalação, bivolt automática e IP-20. Quando instaladas devem respeitar a localização e altura indicada em projeto, bem como, as especificações contidas na ABNT NBR 5410/2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão. A tomada elétrica de alimentação da luminária de emergência, a ser instalada, deverá ser derivada do circuito elétrico mais próximo

3.3 Sinalização de Emergência

A sinalização de emergência instaladas na edificação deverão estar em conformidade ABNT NBR 13.434 pt.1 a pt.2 /2004 e NBR 13.434 pt.3 / 2005. As placas devem ser do tipo fotoluminescentes, com o pictograma impresso em uma face, fabricadas em plástico rígido (PVC) com espessura de 2 mm, cujas suas dimensões possibilite sua visibilidade a uma distância máxima de 6 a 10 metros, conforme indicação do projeto. As placas de sinalização de emergência deverão ser fixadas por meio de fita dupla face ou parafuso, nos locais e alturas indicados em projeto.

3.4 Saída de Emergência

As saídas de emergência são caminhos contínuo, constituídos por portas, corredores, halls, passagens externas, balcões, sacadas, vestíbulos, escadas, rampas ou outros dispositivos de saída ou combinações destes, a ser percorrido pelo usuário em caso de sinistros de qualquer ponto da edificação até atingir o espaço livre exterior térreo, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.

3.4.1 Corrimãos

Escadas e rampas deverão ter corrimãos em ambos os lados, sendo constituídos em estrutura metálica de forma a poderem ser agarrados fácil e confortavelmente, permitindo um contínuo deslocamento da mão ao longo de toda a sua extensão, sem encontrar quaisquer obstruções, arestas ou soluções de continuidade. Preferencialmente deverá possuir secção circular com diâmetro varia entre 38 mm e 65 mm, caso possua secção retangular deverá respeitar as mesmas dimensões e não deverá ser constituído de elementos com arestas vivas, tábuas largas entre outros.

Os corrimãos deverão ser instalados entre 0,80 m e 0,92 m acima do nível do piso, sendo que, em escadas essa medida será tomada verticalmente. Em escolas, jardins de infância e assemelhantes preferencialmente deverá ser instalado um corrimão auxiliar a uma altura de 0,70 m do piso acabado, de forma que proporcione maior segurança em caso de abandono do local. Os mesmos devem ser fixados de forma que fiquem afastados 40 mm no mínimo, das paredes ou guardas às quais forem fixados, sempre que possível deverão possuir um prolongamento de pelo menos 20 cm (máx. 30 cm), no início e termino das escadas com suas extremidades voltadas para parede ou solução alternativa.

Quando os corrimãos forem por constituídas por guardas vazadas, isto é balaústres, grades, telas e assemelhados, os balaústres verticais, longarinas intermediárias, grades, telas, vidros de segurança laminados ou aramados e outros, de modo que uma esfera de 15 cm de diâmetro não possa passar por nenhuma abertura.

3.4.2 Fitas Antiderrapante

Todas as escadas e rampas deverão ser instaladas fitas antiderrapantes com largura mínima de 5,0 cm e coeficiente de 0,4 de atrito dinâmico conforme especificações da RT nº 11 pt. 01 de 2016 do CBMRS, com propósito de permitir o abandono seguro da edificação.

Nas escadas as fitas antiderrapantes deverão ser instaladas em todos os degraus e patamares, a uma distância de não mais de 1 cm da borda e entre 5 a 10 cm da parede ou guarda-corpo / corrimão. Já nas rampas as fitas deverão ser instaladas em toda sua extensão, com espaçadas entre si aproximadamente 5 a 10 cm e respeitando as demais distâncias citadas anteriormente.

Observação: Como foi constatada em visita técnica realizada ao local as rampas da presente edificação possuem piso antiderrapante de borracha do tipo pastilhado moeda, sendo assim, não será necessário a instalação das fitas antiderrapante.

3.5 Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento

Conforme a Lei Complementar nº 14.376, de 26 de dezembro de 2013 (atualizada pela 14.690, de 16 de março de 2016), para esta medida fora aplicada atendendo os critérios da 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 pelos materiais empregados na edificação a fim de garantir controles de propagação de chamas e fumaça.

Segundo a tabela do Anexo B da IT N° 10/2011, para estes tipos de edificações do grupo “E” exige-se que os materiais de acabamento sejam:

Para pisos: Classe I, II-A, III-A ou IV-A.

Para paredes e divisórias: Classe I, II-A ou III-A10

Para teto e forro: Classe I ou II-A

Sendo assim conforme constatado em visita técnica realizada ao local, observou a necessidade de realizar a troca do forro empregada em parte do prédio onde fica localizada a secretaria, biblioteca e demais salas indicada em projeto, devido o material no qual é constituído tal acabamento (lambril de madeira), não se enquadrar na classificação exigida pela norma que rege o assunto. Para atender as especificações da IT n° 10/2011, deverá o mesmo ser trocado por um material cujas suas características se enquadre na Classe II-A, expressa na tabela A.2 da mesma norma. Observando tais características, sugeriu-se que o material empregado atualmente seja substituído por lambris de PVC (policloreto de polivinila), cujas suas características apresentam-se em conformidade com as exigidas pela IT n° 10/2011.

Tabela A.2: Classificação dos materiais exceto revestimentos de piso

Método de ensaio		ISO 1182	NBR 9442	ASTM E 662
Classe				
II	A	Combustível	$Ip \leq 25$	$Dm \leq 450$
	B	Combustível	$Ip \leq 25$	$Dm > 450$

Notas:

Ip – Índice de propagação superficial de chama.

Dm – Densidade específica ótica máxima.

Δt – Variação da temperatura no interior do forno.

Δm – Variação da massa do corpo de prova.

tf – Tempo de flamejamento do corpo de prova.

3.6 Alarme de Incêndio

O sistema alarme de incêndio foi projetado em conformidade com a ABNT NBR 17.240/2010, assim como sua execução deverá seguir as especificações contidas na mesma norma, além da ABNT NBR 5410/2004 e do presente memorial. O sistema a ser adotado deverá ser do tipo convencional, com tensão nominal de 220 volts e ser constituído por uma central de alarme, acionadores manuais, avisadores sonoros, condutores, eletrodutos e demais aparatos necessários para sua fixação tais como parafusos e abraçadeiras.

3.6.1 Central de Alarme

A central que constitui o sistema de alarme de incêndio da edificação, deverá ter as seguintes características:

Ser construída em material rígido de forma que impeça danos mecânicos ao aparelho;
Preferencialmente ter seu corpo na cor vermelha, quando metálico possuir fundo anticorrosivo antes da pintura;
Possuir Grau de Proteção IP 20;

Ser provida de compartimento adequado para alojar pelo menos uma fonte de alimentação de emergência / baterias;

Possuir indicadores visuais e sonoros individuais para cada circuito / laços do sistema em caso de alarme, supervisão e falha;

Possuir dispositivo de reset manual;

Ter capacidade para comportar 2 laço / circuitos que permitam a conexão de no mínimo 20 dispositivos entre acionadores, avisadores visuais e sonoros ; Possuir borne para aterramento com dimensões mínimas para um cabo de bitola 2,5 m.m²;

Possuir fonte de alimentação principal com tensão nominal de 24 Vcc, com capacidade para atender simultaneamente ao circuito de maior consumo com todos seus dispositivos acionados durante pelo menos 15 minutos;

Ser provida de no mínimo uma fonte de alimentação de emergência / bateria, com capacidade para operar o sistema em condições normais (sem alarme) por no mínimo 24 horas e em caso de acionamento do sistema durante 5 minutos;

Aceitar duas ou mais fontes de alimentação, além da fonte principal;

Possuir dispositivo que permita carregar as baterias, de forma atinja 80 % da capacidade nominal no período máximo de 18 horas;

O equipamento deverá ser instalado a uma altura de 1,30 metros do piso acabado, respeitando a localização indicada no projeto, bem como, as especificações contidas na legislação pertinente ao assunto e no presente memorial.

3.6.2 Acionadores Manuais

Os acionadores manuais deverão ser do tipo quebra vidro com martelo fixado ao corpo. Ser construído em material rígido de forma que impeça danos mecânicos ao dispositivo; Ter seu corpo na cor vermelha; Ter em seu corpo informações de operação de forma clara e visível escrita em língua portuguesa (Brasil);

Possuir indicadores visuais que permita identificar seu estado de operação de forma clara, sendo o LED em cor verde para estado de supervisão e LED vermelho para estado de alarme.

Esse dispositivo deverá ser instalado conforme localização indicada em projeto a uma altura entre 0,90 e 1,35 metros do piso acabado, fixados junto a parede conforme a indicação do fabricante e devidamente interligados e supervisionados pela central seguindo as especificações contidas na legislação pertinente ao assunto e no presente memorial.

3.6.3 Avisadores Sonoros

O avisador sonoro deverá ser do tipo sirene IP65, cujo som emitido por ele deve se diferenciar dos demais sons dos ambientes do estabelecimento e em intensidade audível nas condições normais de trabalho do local, sem prejudicar a comunicação verbal (15 dBA acima do nível médio de som do ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medidos a 1 metros da fonte. A intensidade mínima do dispositivo deve ser 65 dB e no máximo 80 dB.

A instalação desse equipamentos devem respeitar as especificações da norma que se refere ao assunto e desse memorial, assim como sua localização ao projeto. Deve ser instalados a uma altura entre 2,20 e 3,50 metros, junto a parede, fixados conforme indicação do fabricante e devidamente interligados e supervisionados pela central.

3.6.4 Condutores Elétricos

Os condutores elétricos deverão ser em cobre rígido ou flexível e ter isolação que não propague chamas, resistir a uma temperatura igual ou maior que 70° C. Os cabos deverão ser 4 vias com bitola de 0,75 m.m² e tensão de isolação mínima de 600 Vca, os mesmos não necessitam ser blindados desde que sejam instalados dentro de eletrodutos metálicos, caso optar pelo uso de eletrodutos não metálicos (PVC) os cabos deverão ser blindados.

3.6.5 Eletrodutos

Os eletrodutos e suas conexões poderão ser de ferro galvanizado ou PVC com dimensões de \varnothing 3/4 ", ambos serem de cor vermelha e fixados de forma aparente por meio de abraçadeiras tipo "D" se galvanizada ou abraçadeira em PVC a cada 1,5 metro, parafusos e buchas. Assim como suas conexões e caixas de passagem. Conforme citado no item acima, a escolha do eletroduto interfira diretamente no tipo de condutor empregado no sistema.

ANEXO

QUANTITATIVOS MEDIDAS DE SEGURANÇA

Para realizar a adequação da edificação conforme o Plano de Prevenção Contra Incêndio e as legislações vigentes, será necessário a instalação em suas dependências das medidas de segurança indicadas no projeto, seguindo as características descritas nesse memorial. Segue a abaixo o quantitativo de tais medidas de segurança:

Observações:

As quantidades dos materiais expressas acima e relacionadas a infraestrutura elétrica do sistema de alarmes e a alimentação das luminárias de emergência são uma estimativa, devendo ser verificada “in loco” pelo executor.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

Lista de Materiais - Álvaro Ferrugem			
Item	Descrição	Unidade	Quantidade
Extintores Portáteis			
1	Extintores portáteis de Pó Químico Seco (PQS) 2-A; 20-B; C (4kg)	Unid	12
2	Extintores portáteis de Pó Químico Seco (PQS) 6-A; 40-B; C (12kg)	Unid	1
3	Extintor de Incêndio Tipo Carreta Carga Água Pressurizada (75 Lt).	Unid	3
4	Recarga Extintores portáteis de Gás Carbônico (CO2) 5-B;C (6kg) - Existente	Unid	1
7	Abrigo para extintores 75x30x25	Unid	2
Iluminação de Emergência			
8	Luminária de emergência tensão de alimentação 100 a 240v. Bateria selada. Autonomia 2h mínimo. 02 faróis led de alta potência. Intensidade luminosa 2000 lm. ângulo de abertura 30°. tipos de fixação engate rápido. Grau de proteção IP20. dimensões aproximadas (l x a x p) 220,8 x 250 x 105 mm.	Unid	11
9	CABO SINGELO ISOLAÇÃO PVC ISOLAMENTO 750 V - 2,5 mm2 PRETO	m	25
10	CABO SINGELO ISOLAÇÃO PVC ISOLAMENTO 750 V - 2,5 mm2 VERDE	m	25
11	CABO SINGELO ISOLAÇÃO PVC ISOLAMENTO 750 V - 2,5 mm2 VERMELHO	m	25
12	TOMADA 2P+T 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA SOBREPOR 4" X 2" (CAIXA + MODULO)	Unid	11
13	Canaleta Branca 20mmX10mmX2000mm com divisória	m	24
Sinalização de Emergência			
14	Placa cód. 01 - "Proibido Fumar" - Dim aprox.: 150mm	Unid	6
15	Placa cód. 09 - "Cuidado, risco de choque elétrico" - Dim aprox.: 200mm	Unid	0
16	Placa cód. 12 - "Indicação de saída a direita" - Dim aprox.: 300x150mm	Unid	4
17	Placa cód. 13 - "Indicação de saída a esquerda" - Dim aprox.: 300x150mm	Unid	11
18	Placa cód. 14 - "Indicação de saída siga em frente" - Dim aprox.: 300x150mm	Unid	3
19	Placa cód. 15 - "Indicação de saída por rampas - subir" - Dim aprox.: 300x150mm	Unid	2
20	Placa cód. 15 - "Indicação de saída por rampas - descer" - Dim aprox.: 300x150mm	Unid	1
21	Placa cód. 16 - "Indicação de saída por escada - subir" - Dim aprox.: 300x150mm	Unid	2
22	Placa cód. 16 - "Indicação de saída por escada - descer" - Dim aprox.: 300x150mm	Unid	0
23	Placa cód. 17 - "Indicação de saída" - Dim aprox.: 300x150mm	Unid	5
24	Placa cód. 21 - "Indicação de alarme de incêndio" - Dim aprox.: 200x200mm	Unid	4
25	Placa cód. 23 - "Indicação de extintor de incêndio" - Dim aprox.: 200x200mm	Unid	16
26	Placa - "Perigo Inflamável" - Dim aprox.: 250x180mm	Unid	1
Saídas de Emergência			
27	Fitas antiderrapante, cor preta, dimensões 5cm	m	80
28	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2"	m	5
29	CORRIMAO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/4" COM BRACADEIRA	m	8
Alarme de Incêndio			
30	Central de alarme de incêndio - tipo convencional - com bateria 12V embutida	Unid	1
31	Acionador manual convencional - tipo quebra vidro	Unid	4
32	Sirene alarme de incêndio	Unid	2
33	Cabo 4 vias flexível 0,75mm²	m	110
34	Cabo singelo flexível 2,5mm²	m	20
35	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO SOLDAVEL, Vermelho, CLASSE B, DE 20 MM	m	90
36	Abraçadeira tipo "D" galvanizada - 3/4"	Unid	70
37	Conexões tipo luva 3/4" - PVC Vermelho	Unid	50
38	Conexões tipo curva 90° 3/4" - PVC Vermelho	Unid	10
39	CONDULETE EM PVC vermelho, TIPO "X", SEM TAMPA, DE 3/4"	Unid	5
40	TAMPA CEGA EM PVC vermelho PARA CONDULETE 4 X 2"	Unid	15
41	Parafuso e bucha n.6	Unid	70
Controle de Materiais			
42	FORRO DE PVC, FRISADO, BRANCO, REGUA DE 10 CM, ESPESSURA DE 8 MM A 10 MM	m²	310