MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO
SISTEMAS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

O presente memorial visa esclarecer, dar suporte e justificar as ações tomadas quanto as especificações indicadas em projeto, de acordo com as condições dispostas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, através das Instruções Normativas.

Descrição da obra: **ESCOLA BÁSICA MUNICIPAL E CEIM VILA DIADEMA**
Proprietário: Município de Xaxim
Endereço: Rua Giácomo Lunardi, s/nº, Distrito Vila Diadema, Xaxim/SC
Área Total Construída: 1.326,17 m²

DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO

Trata-se de edificação educacional edificada no Distrito de Vila Diadema, no município de Xaxim, com área total construída de 1.326,17 m².

A referida edificação foi edificada em meados dos anos 1990 com área inicialmente construída de 766,00 m². No ano de 2021 houve ampliação, com a construção de novas salas administrativas e um novo bloco para o CEIM interligado na escola.

CLASSIFICAÇÃO E SISTEMAS DE SEGURANÇA

A obra apresenta as seguintes classificações, divididas por blocos:

1. Classificação de ocupação: IN 01 (parte II) Tabela 1

GRUPO	OCUPAÇÃO/USO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO
E	Educacional	E-1	Escola em geral

2. Classificação de risco de incêndio: IN 03, Anexo B

GRUPO	OCUPAÇÃO/USO	DIVISÃO	CARGA DE INCÊNDIO (MJ/m²)
E	Educacional	E-1	300 MJ/m²

Conforme classificação da carga de incêndio constante em IN 03, Art. 10 é considerada: **CARGA DE INCÊNDIO BAIXA.**

Seguindo a IN 01 (parte II) em seu anexo C, Tabela 7, no que consta as exigências de sistemas e medidas de segurança contra incêndio para imóveis com área ≥ 750 m² e térrea, no qual a edificação se enquadra.

Desta forma a obra contemplará os seguintes sistemas de proteção contra incêndio: acesso de viaturas, brigada de incêndio, controle de materiais e acabamentos, extintores, gás combustível,

hidráulico preventivo, iluminação de emergência, saídas de emergência e sinalização de abandono de local.

1 – Acesso de Viaturas:

Conforme classificação da edificação constante na IN 01, parte II, se faz necessário o acesso de viaturas. Porém, a IN 035 que trata dos acessos de viaturas, orienta que as ocupações que necessitem do acesso devem ainda aplicar o disposto no artigo 5. Este por sua vez, esclarece que as exigências estabelecidas na instrução normativa se aplicam para os imóveis que apresentem as seguintes características:

I) Nos locais que possuam hidrante de recalque:
   a) Com distância superior a 20 metros de qualquer registro de recalque e a via pública, a contar do meio-fio;
   b) Possua qualquer edificação com caminhando superior a 50 metros medidos da entrada de circulação comum e a via pública, a contar do meio-fio;

II) Nos locais que não possuam hidrante de recalque e que possuam qualquer edificação com caminhando superior a 20 metros da entrada de circulação comum e a via pública, a contar do meio-fio;

Desta forma, é identificado em projeto a execução de hidrante de recalque externo junto ao passeio público na Rua Paralela à BR-282, ficando assim dispensado o acesso de viaturas na edificação.

2 – Controle de materiais de acabamento e revestimento (CMAR):

Conforme classificação da edificação constante na IN 01, parte II, se faz necessário o acesso o controle de materiais de acabamentos e revestimentos da edificação.

O CMAR é exigido conforme classificação de desempenho e em razão dos requisitos mínimos exigidos para materiais de acabamento, materiais de revestimento e materiais termo acústicos, visando os seguintes elementos:

a) Piso;
b) Paredes e divisórias;
c) Teto e forro;
d) Coberturas;
e) Fachadas.

O proprietário ou responsável técnico pelo uso do imóvel são responsáveis por garantir a manutenção das propriedades dos materiais de acabamento e de revestimento.

No laudo ou ensaio do material devem constar as seguintes informações:

I- Método de ensaio e norma utilizada para avaliar as propriedades requeridas do material;

II- Identificação do material avaliado no ensaio, com nome do material, nome do fabricante do material, marca comercial do material, característica do material, etc...

O profissional técnico responsável pela execução deve apresentar o documento de responsabilidade técnica de execução/instalação dos sistemas preventivos e materiais utilizados. Sendo que é dispensado o documento sempre que os produtos instalados possuírem laudo emitido pelo fabricante juntamente com a nota fiscal descriminando o produto, e o material empregado for incombustível.

Conforme artigo 10, da IN 18, materiais como vidro, concreto, gesso, produtos cerâmicos, pedra natural, alvenaria, metais, ligas metálicas e pisos de madeira maciça (na forma de tábuas ou tacos) são considerados materiais incombustíveis.

Para a edificação em questão, os materiais deverão seguir o seguinte:

- **Piso** = Classe IV-A;
- **Paredes e divisórias** = revestimentos Classe II-A e acabamentos Classe III-A sem gotejamento flamejante;
- **Teto e forro** = Classe II-A sem gotejamento;
- **Cobertura** = Classe III-B sem gotejamento;
- **Fachada** = Classe II-B

3 – Extintor

Os extintores manuais a serem utilizados serão de pó químico 20: B-C com capacidade extintora de 4 kg. No projeto é feita a indicação das peças, seus respectivos agentes e cargas, sendo que o operador não poderá percorrer um caminhamento superior a 30 m.

O material a ser utilizado como suporte para fixação do extintor deverá ser instalado com previsão de suportar 2,5 vezes o peso total do aparelho a ser instalado.

Os extintores de incêndio devem estar localizados em circulações e em áreas comuns, onde a probabilidade de o fogo bloquear o acesso ao extintor seja a menor possível, e onde os acessos estejam desimpedidos e possuir boa visibilidade.

É proibido o depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores.

Para a sinalização de parede, deve ser instalada placa de PVC adesivado com dimensão de 30x30cm, com o pictograma seguinte (conforme NBR 16820) imediatamente acima do extintor, com altura de instalação de 1,80m, conforme detalhado em projeto.



Pictograma indicativo de extintor

4 – Saída de Emergência

As rotas de fuga deverão ser compostas de piso antiderrapante e incombustível e sempre permanecer desobstruídas, permitindo o escoamento fácil de todos os ocupantes da edificação.

Conforme a IN 09, a largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar.

A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas e outros, é dada pela seguinte fórmula: N: P/C, onde:

N: número de unidades de passagem (sendo um número fracionário, arredondar para o número inteiro imediatamente superior);

P: número de pessoas no ambiente;

C: capacidade da unidade de passagem.

A unidade de passagem é fixada em 0,55 m, que corresponde a largura mínima para a passagem de uma fila de pessoas.

** Dimensionamento da largura da saída*

Cálculo da população – escola municipal

Para ocupação E-1, é considerado 1 pessoa para cada 1,50m² de área de sala de aula.

De tal maneira, são consideradas as 08 salas de aula da escola com área total de 409,44 m² que possui acesso e saída independente, totalizando 273 pessoas.

* Para a porta de saída de emergência considerou-se as 273 pessoas por unidade de passagem.

* N: P/Ce = 273/100: 3 unidades de passagem

* 3 unidades de passagem: 0,55 m x 3: **1,65 m**

Dessa forma, será utilizada uma porta de saída principal com largura livre de 2,50 m, desta forma atendendo o dimensionamento necessário.

Cálculo da população – CEIM municipal

Para ocupação E-1, é considerado 1 pessoa para cada 1,50m² de área de sala de aula.

De tal maneira, são consideradas as 04 salas de aula do CEIM com área total de 127,19 m² que possui acesso e saída independente, totalizando 85 pessoas.

* Para a porta de saída de emergência considerou-se as 85 pessoas por unidade de passagem.
* N: P/Ce = 85/100: 1 unidade de passagem
* 1 unidades de passagem: 0,55 m x 1: **0,55 m**

Dessa forma, será utilizada uma porta de saída principal com largura livre de 1,20 m, desta forma atendendo o dimensionamento necessário.

** Corrimão e guarda corpo*

Na rampa existente que acessa a sala de professores deverá ser instalado corrimão e guarda-corpo para segurança dos usuários.

Os corrimãos terão as seguintes características, entre outras:

- Ser instalado em ambos os lados da rampa, incluindo seus patamares;
- Estar situado entre 80 a 92cm acima do nível da superfície do piso, medida tomada verticalmente do piso ou da borda do degrau até a parte superior do corrimão;
- Ser fixado pela parte inferior, admitindo-se a fixação pela lateral, neste caso devendo ter no mínimo 8cm de distância entre a parte superior e os suportes de fixação;
- Possuir seção circular de 3 a 4,5cm (1 ¼" a 2") ou retangular com largura máxima de 65mm;
- Possuir afastamento de 4 a 5cm da face das paredes ou guardas de fixação;
- O corrimão deve ser continuo, sem interrupção ao longo de toda a sua extensão, inclusive nos patamares das escadas e rampas;
- Não devem possuir elementos com arestas vivas ou quaisquer obstruções;
- Não pode proporcionar efeito gancho em sua extremidade;
- Deve resistir a uma carga de 90 kgf/m, aplicada a qualquer ponto dele, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos;
- Nas rampas e escadas, os corrimãos devem ser instalados em duas alturas: 92 e 70cm do piso acabado, conforme indicado em projeto.

Os guarda corpos terão as seguintes características:

- A altura das guardas, deve ser, no mínimo de 1,10 m ao longo dos patamares, podendo ser reduzido para 92 cm na parte interna das escadas medida verticalmente do topo da guarda a uma linha que una as pontas dos bocéis ou quinas dos degraus;

- Os elementos vazados dos guarda corpos, não devem possuir espaço livre maior que uma circunferência de 11 cm de diâmetro.

- Quando for implementado em vidro, deve ser vidro de segurança conforme NBR 14718 e NBR 7199;

- Deve ser projetado de forma a resistir aos esforços estáticos horizontais e verticais, e suportar os impactos estabelecidos na NBR 14718;

- Não devem ser constituídos por elementos que possibilitem a escalada por crianças, tais como: longarinas, grades, barras horizontais...

5 – Iluminação de Emergência

O sistema de iluminação de emergência dar-se-á por conjunto de blocos autônomos com sistema não permanente (acendimento somente em emergência).

De acordo com a IN 011, o sistema deve ter autonomia mínima de 1 hora e garantir um nível mínimo de iluminamento de 3 lux para locais planos e 5 lux para locais com desníveis.

Deverá ser previsto circuito elétrico específico para o sistema, com disjuntor devidamente identificado. Sendo que cada bloco autônomo deverá possuir uma tomada exclusiva e independente.

As luminárias deverão ser instaladas na altura de 2,10 m do nível do piso acabado.

Será utilizado bloco autônomo tipo farolete 1200 lumens.

** Bloco autônomo – tipo farolete 1200 lumens*

Para este bloco autônomo a iluminação deverá ser equivalente a 1200 lumens, com autonomia superior a 2:00 hs e bateria selada de 40-ah de 1ª qualidade e baixa manutenção, a comutação será instantânea e automática no momento de falta de energia elétrica, a recarga da bateria é automática quando do retorno da energia elétrica.



Bloco autônomo tipo farolete – 1200 lumens

6 – Sinalização para Abandono de Local

Serão utilizadas placas fotoluminescentes para a sinalização de abandono de local.

As placas devem possuir mensagens e/ou símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente e fundo na cor verde.

Serão utilizadas duas dimensões de placas:

- Dimensão de 40x20cm, para distância máxima de visualização de 12,60 metros;
- Dimensão de 60x30cm, para distância máxima de visualização de 19,00 metros;



Placas fotoluminescentes

7 – Sistema de Gás combustível

A edificação possui dois abrigos de gás. Um que alimenta a cozinha da escola e outro para a cozinha do CEIM.

A cozinha da escola dispõe de um fogão semi-industrial com 4 queimadores com forno.

- Fogão semi-industrial 6 bocas: 234 Kcal/min
- Forno: 69 Kcal/min
  = 303 Kcal/min

Cálculo de consumo:
303 Kcal/min x 60 min = 18.180 Kcal/h
18.180 Kcal/h /11.200 Kcal/Kg = 1,62 Kg/h

Conforme cálculo, considera-se a necessidade de um abrigo de gás para 02 botijões de P-45.

Já a cozinha que alimenta o CEIM dispõe de um fogão semi-industrial com 6 queimadores com forno.

- Fogão semi-industrial 6 bocas: 270 Kcal/min
- Forno: 69 Kcal/min
  = 339 Kcal/min

Cálculo de consumo:
339 Kcal/min x 60 min = 20.340 Kcal/h
20.340 Kcal/h /11.200 Kcal/Kg = 1,81 Kg/h

Conforme cálculo, considera-se a necessidade de um abrigo de gás para 02 botijões de P-45.

A rede de distribuição não deve ser embutida em tijolos vazados ou outros materiais que permitam a formação de vazios no interior da parede, em lajes de caixas d'água e/ou ficar em contato com dutos de ar condicionado ou ventilação, assim como, quando expostas, deverão ser pintadas em cor de alumínio.

Toda a canalização deverá ser suportada adequadamente de modo a não ser movida acidentalmente da posição em que for instalada e não deve passar por pontos que as sujeite a tensões inerentes a estrutura.

As canalizações não podem servir de apoio e devem ser dispostas de forma tal que gotas de água de condensação de outras redes não possam afetá-las. Só poderão ser cobertas pela alvenaria depois de testadas, devem ser perfeitamente estanques, ter um caimento de 0,1% no sentido geral de alimentação, ter um afastamento mínimo de 30 cm das tubulações de outra natureza e dutos de cabo de eletricidade e ter um afastamento das demais tubulações de gás igual a, ou no mínimo, um diâmetro da maior das tubulações contíguas.

As ligações da tubulação, serão feitas com o emprego de roscas, flanges, soldas de fusão ou brasagem, com material de fusão acima de 540°C. Somente devem ser empregados tubos sem rebarbas externas e sem defeitos de estruturas e de roscas.

Os terminais deverão ser executados de acordo com detalhamento em projeto.

Devendo ser utilizada tubulação diâmetro 3/4" para a rede primária, até o registro de corte e diâmetro 1/2" para a rede secundária, até o equipamento.

Verificando o dimensionamento para as ventilações permanentes, temos:

Cozinha da escola = 303 Kcal/min

Cozinha do CEIM = 339 Kcal/min

Seguindo a tabela 08 – áreas de ventilação permanente da IN 08 será necessário para a ventilação permanente da cozinha da escola: 254 cm² de área de ventilação permanente inferior e 254 cm² de ventilação permanente superior. Desta forma serão utilizadas quatro grelhas de 150mm, sendo duas grelhas inferiores e duas grelhas superiores, suprindo a necessidade.

E para a cozinha do CEIM será necessário para a ventilação permanente: 314 cm² de área de ventilação permanente inferior e 314 cm² de ventilação permanente superior. Desta forma serão utilizadas quatro grelhas de 200mm, sendo duas grelhas inferiores e duas grelhas superiores, suprindo a necessidade.

8 – Sistema Hidráulico Preventivo

A edificação enquadra-se como educacional e carga de incêndio baixa.

O dimensionamento foi realizado com base na execução de um novo local para reservatórios, considerando o funcionamento simultâneo de 04 hidrantes.

O cálculo foi realizado através do software da AltoQi, QiBuilder Incêndio, onde cada hidrante foi analisado individualmente e por trecho, conforme apresentado nas tabelas a seguir.

Hidrante Hi3 - Hidrantes mais desfavoráveis

Hidrantes analisados

	Peça	Pavimento	Nível geométrico (m)	Vazão (l/s)	Pressão (m.c.a.)
Hidrante analisado	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 40 mm (Risco 2)	Piso	1.20	1.19	6.75
Hi4	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 40 mm (Risco 2)	Piso	1.20	1.18	6.65

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d´água:

Caixa d'água – 5.000L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 11,50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.36	60	0.84	59.67	36.40	96.07	0.0184	1.77	11.60	8.80	8.80	7.03
2-3	1.19	60	0.42	2.67	8.21	10.88	0.0051	0.06	2.80	1.60	8.63	8.58
3-4	1.19	60	0.42	0.00	20.00	20.00	0.0048	1.83	1.20	0.00	8.58	6.75

Pressão (m.c.a.)					
Estática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	Trajeto	Mangueira	Esguicho		
10.40	1.92	1.09	0.65	6.75	6.53

Situação: Pressão suficiente

Hidrante Hi4 - Hidrantes mais desfavoráveis

Hidrantes analisados

	Peça	Pavimento	Nível geométrico (m)	Vazão (l/s)	Pressão (m.c.a.)
Hi3	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 40 mm (Risco 2)	Piso	1.20	1.19	6.75
Hidrante analisado	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 40 mm (Risco 2)	Piso	1.20	1.18	6.65

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d´água:

Caixa d'água – 5.000L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 11,50 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	2.36	60	0.84	59.67	36.40	96.07	0.0184	1.77	11.60	8.80	8.80	7.03
2-3	1.18	60	0.42	26.64	7.60	34.24	0.0051	0.17	2.80	1.60	8.63	8.46
3-4	1.18	60	0.42	0.00	20.00	20.00	0.0047	1.81	1.20	0.00	8.46	6.65

Pressão (m.c.a.)					
Estática inicial	Perda de carga			Dinâmica disponível	Mínima necessária
	Trajeto	Mangueira	Esguicho		
10.40	2.03	1.07	0.64	6.65	6.53

Situação: Pressão suficiente

A pressão máxima de trabalho em qualquer ponto do sistema deve ser de 100 m.c.a (10 kgf/m²), devendo o sistema possuir dispositivos de redução de pressão quando a mesmo ultrapassar este valor.

Tubulação de Incêndio:

Em aço galvanizado #2 1/2", resistentes a pressão mínima de 10 kg/cm² e conforme NBR-5580 ou NBR-5587. Na saída do reservatório está instalado Registro de Gaveta e Válvula de Retenção. Toda a tubulação exposta deverá ser pintada em vermelho. As tubulações enterradas deverão estar 1,00m de profundidade do pavimento acabado.

Reservatório:

Será executado torre em estrutura pré-moldada para a instalação de 01 caixa d'água com capacidade de 5.000 litros para a RTI. Há uma escada metálica tipo marinheiro para acesso ao reservatório. As paredes do reservatório deverão ter fechamento com bloco de concreto celular autoclavado, com espessura mínima de 10cm e resistente ao fogo por 2 horas.

Hidrantes de Incêndio:

São constituídos de válvula globo angular 45º em latão # 2 1/2", instalados dentro dos abrigos de mangueiras. A cota de instalação dos hidrantes é de 1,20 m acima do piso acabado.

São existentes 03 hidrantes distribuídos ao longo de toda edificação, atendendo ao caminhamento máximo de 30 metros, conforme indicado em projeto.

Abrigos de Mangueiras:

São confeccionados em chapas metálica, pintados na cor "vermelha", tendo porta com ventilação e visor com a inscrição "incêndio", nas dimensões 70x90cm, sobreposto em parede de alvenaria.

Mangueiras de Incêndio:

Serão de fibra sintética, flexíveis e revestidas internamente com borracha # 1 1/2", com pressão de ruptura de 10 Kg/cm², atendendo a NBR-11861. As mangueiras serão dotadas de engate rápido tipo STORZ, terão pressão de trabalho de no mínimo 100 Mca, sendo instaladas 02 mangueiras de 15m em cada hidrante.

Esguicho:

Serão do tipo não-regulável, jato sólido, em latão polido, requinte fixo # 1/2", dotados de engate rápido # 1 1/2".

Hidrante de Recalque:

O hidrante de Recalque será de latão # 2.1/2", instalado no alinhamento do terreno com o passeio da Rua Paralela BR-282, em abrigo de parede nas dimensões de 60x60x20 cm embutido em alvenaria. Será dotado de engate rápido STORZ e tampão com corrente.

Reserva de Incêndio:

De acordo com a IN 07, Tabela 4, para edificações com carga de incêndio ≤ 1.200 MJ/m² e com área até 2.500,00 m² a RTI deve ser de 5 m³.

O Sistema Hidráulico Preventivo, após sua completa instalação, toda a tubulação deve receber uma lavagem interna para remoção de detritos e em seguida ser iniciada os procedimentos para aceitação do sistema, que deverá ser feita por profissional legalmente habilitado e envolve inspeção visual e ensaio de funcionamento, conforme preconizado na NBR-13714.

A cada 03 meses deverá ser realizada uma vistoria, constituída por uma inspeção visual em todos os componentes do sistema e ao menos uma vez cada ano deverá ser aplicado o Plano de Manutenção conforme sugerido pela NBR-13714, sendo estes procedimentos de responsabilidade do proprietário.

Para a sinalização de parede, deve ser instalada placa de PVC adesivado com dimensão de 30x30cm, com o pictograma seguinte, imediatamente acima do abrigo de mangueiras, conforme detalhado em projeto.



Pictograma indicativo de hidrante

9 – Brigada de Incêndio:

Conforme classificação da edificação, se faz necessário a indicação e uso da brigada de incêndio.

Para a ocupação educacional, com área até 5.000 m², são necessários somente brigadistas voluntários. Sendo a quantidade estipulada para 01 brigadista a cada grupo de 20 pessoas.

Para a edificação utilizaremos uma população fixa de 358 pessoas, utilizando-se de **18 brigadistas voluntários**, com nível de treinamento básico.

Sugere-se a existência de, ao menos, um brigadista voluntário por sala de aula.

São ações de prevenção do brigadista voluntário:
- Conhecer o plano de emergência;
- Avaliar os riscos existentes;
- Elaborar relatório das irregularidades encontradas e apresentação de eventuais sugestões para melhoria das condições de segurança, o qual será encaminhado ao coordenador da Brigada de Incêndio e ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), quando houver;
- Inspecionar periodicamente os sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico;
- Treinar a população para o abandono da edificação orientando sobre as rotas de fuga e escadas de emergência (exercícios simulados);
- Implementar e treinar o plano de emergência contra incêndio e pânico;
- Informar com antecedência ao CBMSC sobre os exercícios simulados.

São ações de emergência:
- Aplicar o plano de emergência contra incêndio e pânico;
- Identificar situações de emergência e acionar imediatamente o CBMSC;
- Combater o princípio de incêndio com os dispositivos da edificação;
- Prestar os primeiros socorros às vítimas;
- Atuar no controle de pânico e auxiliar no abandono da edificação;
- Verificar a transmissão do alarme aos ocupantes do imóvel;
- Interromper o fornecimento de energia elétrica e gás quando da ocorrência de sinistro;
- Estar sempre em condições de auxiliar o CBMSC;
- Isolar e preservar o local para a perícia de incêndio ou explosão.

O brigadista voluntário é dispensado do uso de uniforme, porém deve estar identificado.
São requisitos mínimos para atuar como brigadista:
- Possuir mais de 18 anos de idade;
- Permanecer na edificação em seu turno de trabalho;
- Possuir bom conhecimento das instalações da planta ou edificações;
- Ser alfabetizado;
- Ter a qualificação a seguir:

Nível de treinamento	Módulo	Carga horária mínima (hora/aula)
Brigadista voluntário nível básico	Noções de extinção de princípios de incêndios (teoria)	3
	Primeiros Socorros (teoria)	3
	Sistemas preventivos (teoria)	2
CARGA HORÁRIA CURRICULAR TOTAL		8

10 – Considerações Finais:

A empresa executora deverá atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviços, obedecendo às normas da ABNT, suas atualizações e as normas municipais vigentes.

Na fase de execução da obra, caso sejam verificadas divergências e inconsistências entre as peças técnicas, comunicar ao contratante, para que as devidas providências sejam tomadas. Qualquer omissão de informação que implique na não obtenção de licenciamentos, alvará, habite-se ou em reparos e demolições para atendimento de exigências dos órgãos de fiscalização, serão de inteira responsabilidade da empresa, que arcará com todos os custos pertinentes.

É de total responsabilidade da empresa executora, a emissão dos respectivos registros de responsabilidade técnica da execução dos sistemas, bem como laudos e atestados necessários perante ao Corpo de Bombeiros.

O proprietário e/ou usuário será responsável pela manutenção dos equipamentos, visando dar condições de funcionalidade para os sistemas previstos.

Xaxim/SC, 11 de abril de 2023

PATRICIA CAMILOTTI:08796773928

Assinado de forma digital por PATRICIA CAMILOTTI:08796773928
DN: c=BR, ou=Presencial, ou=20181735000176, ou=AC SyngularID Multipla, o=ICP-Brasil, cn=PATRICIA CAMILOTTI:08796773928
Dados: 2023.04.11 16:26:50 -03'00'

Patrícia Camilotti

Arquiteta e Urbanista CAU A116659-0

AMAI – Associação dos Municípios do Alto Irani