



MEMORIAL DESCRITIVO

INSTRUÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE INSTALAÇÕES PREVENTIVAS CONTRA INCÊNDIO DE EDIFICAÇÃO

Presidente Getúlio, 07 de Janeiro de 2022.

SUMÁRIO

1	ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO	3
1.1	OBJETO	4
1.2	Classificação de Ocupação	4
1.3	Classificação da Carga de Incêndio	5
1.4	Exigências de Sistemas e Medidas de SCI	5
1.5	INFORMAÇÕES GERAIS	7
2	EXTINTORES IN 6	8
3	HIDRÁULICO PREVENTIVO IN 7	9
4	INSTALAÇÕES DE ABRIGO DE GÁS IN 8	9
4.1	MEMORIAL DE CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO DA ABRIGO DE CANALIZAÇÃO DA CENTRAL DE GLP	9
4.2	CÁLCULO DA REDE PRIMÁRIA	9
5	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA IN 11	10
6	INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO IN 19	11
7	SAÍDAS DE EMERGÊNCIA IN 9	12
7.1	CALCULO CAPACIDADE DE LOTAÇÃO	12
7.2	DISTÂNCIA MÁXIMA A SER PERCORRIDA	13
8	SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL IN 13	14



1 ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

Obra: UNIDADE ESCOLAR - CONSTRUÇÃO

CNPJ: 95.952.230/0001-67

Endereço da Obra: RUA CLARA STÜVE – CENTRO – BRAÇO DO TROMBUDO – SC.

Descrições da Obra: ESCOLAR GERAL

Área 595,83m²

Rosinei Melo Goetten de Lima
Engenheira Civil
CREA 092965-5



1.1 OBJETO

O presente memorial tem por objetivo discriminar as especificações, detalhes e serviços das instalações de prevenção contra incêndio de uma Escola, de acordo com as Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina.

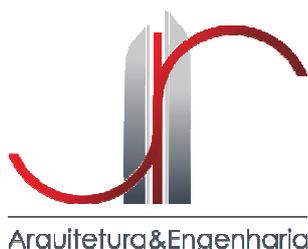
1.2 Classificação de Ocupação

Classificação de ocupação de acordo com a IN 001/DAT/CBMSC – Parte 2, publicada em 18/12/2019, Anexo B, tabela 1

Anexo B - Ocupações

TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES

Grupo	Ocupação/ Uso	Divisão	Descrição	Destinação
E	Educativa e cultura física	E-1	Escola em geral	Escolas de primeiro, segundo e terceiro graus, cursos supletivos e pré-universitário e assemelhados
		E-2	Escola especial	Escolas de artes e artesanato, de línguas, de cultura geral, de cultura estrangeira, escolas religiosas e assemelhados
		E-3	Espaço para cultura física	Locais de ensino e/ou práticas de artes marciais, natação, ginástica (artística, dança, musculação e outros) esportes coletivos (tênis, futebol e outros que não estejam incluídos em F-3), sauna, casas de fisioterapia e assemelhados. Sem arquibancadas.



1.3 Classificação da Carga de Incêndio

IN 3/CBMSC Carga de incêndio conforme, publicada em 17/12/19, Anexo B Tabela de cargas de incêndio específicas por ocupação, apresentação da tabela de valores anotado em MJ/m².

Anexo B - Tabela de cargas de incêndio específicas por ocupação

Ocupação/Uso	Divisão	Descrição	Destinação	Carga de incêndio específica [MJ/m ²]
Educativa e cultura física	E-1	Escola em geral	todas	300
	E-2	Escola especial	todas	300
	E-3	Espaço para cultura física	todas	300
	E-4	Centro de treinamento profissional	todas	300
	E-5	Pré-escola	todas	300

De acordo com Art. 10 IN 3 II - Carga de incêndio baixa: $100 < q_{fi} \leq 300$.

1.4 Exigências de Sistemas e Medidas de SCI

Tabela de exigências de sistemas e medidas de SCI IN 001/DAT/CBMSC – Parte 2, publicada em 18/12/2019, Anexo C.

Anexo C - Exigências de sistemas e medidas de SCI

TABELA 2 - IMÓVEIS COM ÁREA ≤ 750 m² E ALTURA ≤ 12,00 m

Medidas de Segurança Contra Incêndio	A-2, A-3, D, E e G	B	C	F			H		I, J e M3	L
				F1, F2, F3, F4, F5, F6, F8 e F10	F9	F11	H1, H4 e H6	H2, H3 e H5		
Brigada de Incêndio	-	-	-	x ¹	x ¹	x ¹	-	x	-	x
Controle de Materiais de Acabamento	-	x ²	-	x ³	-	x ³ (V)	-	x	-	x
Controle de fumaça*	-	-	-	-	-	x ⁴	-	-	-	-
Deteção automática de incêndio	-	x ⁵	-	-	-	-	-	-	-	-
Extintores	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)
Gás combustível	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶
Iluminação de Emergência	x ^{7,8} (V)	x (V)	x ^{7,8}	x ⁹	x ⁹	x ⁹	x ^{7,8}	x ^{7,8} (V)	x ^{7,8}	-
Instalações elétricas de baixa voltagem	x ²	x ² (V)	x ²	x ¹ (V)	x ³ (V)	x ³ (V)	x ² (V)	x ²	x ²	x (V)
Plano de emergência	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-
Saídas de Emergência	x	x	x	x (V)	x	x (V)	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local	x ^{7,8} (V)	x (V)	x ^{7,8}	x ⁹	x ⁹ (V)	x ⁹ (V)	x ^{7,8} (V)	x ^{7,8} (V)	x ^{7,8}	x ^{7,8}
Proteção estrutural (TRRF)	-	-	-	x ¹⁰	-	x	-	-	-	-

NOTAS ESPECÍFICAS - (V) Sistema ou medida vital

- 1 Exigido para lotação acima de 250 pessoas
 - 2 isento para edificação com área inferior a 200m²
 - 3 isento para lotação de até 100 pessoas
 - 4 Somente para lotação acima de 500 pessoas quando a edificação for considerado sem janelas, podendo ser substituído por chuveiros automáticos de resposta rápida com reserva de incêndio para 30 minutos
 - 5 Exigido detectores autônomos nos quartos
 - 6 Exigido para edificações com 4 pavimentos ou mais. SHP ligado ao reservatório de consumo com mínimo 2.000 litros
 - 7 Dispensado para edificações com área de até 200 m²
 - 8 Dispensado para ambientes internos com área de até 200 m² e distância máxima percorrida de 20 m até a porta de acesso a circulação comum do pavimento ou área externa
 - 9 Para edificações com lotação superior a 50 pessoas ou com mais de um pavimento
 - 10 Somente para F-6
- * Adota-se a IT-15 do CBPMESP para implementação do sistema até a publicação de IN específica.

NOTAS GERAIS

- a O pavimento superior da unidade *duplex* do último piso da edificação não será computado para a altura da edificação;
- b As instalações elétricas (IN 19) e o SPDA (IN 10) devem estar em conformidade com as normas;
- c Os subsolos das edificações devem ser compartimentados em relação aos demais pisos contíguos. Para subsolos ocupados ver tabela 28;
- d Observar ainda as exigências para os riscos específicos das respectivas Instruções Normativas;
- e Pavimentos ocupados devem possuir aberturas para o exterior ou controle de fumaça
- f Piscinas de uso comum devem prever medidas de segurança e sistema antissucção conforme IN 33.
- g Para a Divisão G-5 (hangares): prever sistema de drenagem de líquidos nos pisos para bacias de contenção à distância. Não é permitido o armazenamento de líquidos combustíveis ou inflamáveis dentro dos hangares;
As vagas de estacionamento em pisos elevados, se adjacentes a paredes externas constituídas inteiramente de vidro(s) ou outro material que ofereça reduzida resistência mecânica ou outro material que ofereça reduzida resistência mecânica, devem dispor de uma proteção contra queda de veículos com no mínimo 20 cm de altura e com um afastamento de 50 cm da parede;
- h Os subsolos das edificações devem ser compartimentados com PCF P-90 em relação aos demais pisos contíguos. Para subsolos ocupados ver Tabela 7;
- i No cômputo de pavimentos, desconsiderar os pavimentos de subsolo quando destinados a estacionamento de veículos, vestiários e instalações sanitárias,

1.5 INFORMAÇÕES GERAIS

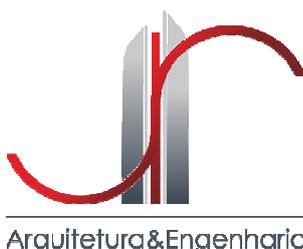
O projeto das instalações de prevenção contra incêndio procurou obedecer às premissas das Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina, tendo como principal objetivo fornecer um sistema técnico eficiente visando uma perfeita execução dos serviços, através de materiais cuidadosamente selecionados, em função de se garantir um mínimo custo com uma máxima eficiência. Pretende ainda fornecer a máxima facilidade possível de manutenção deste sistema.

Qualquer alteração nas especificações apresentadas deverá ter sempre o objetivo de melhorar o padrão da edificação.

Não é permitida nenhuma alteração nos projetos sem o consentimento e/ou autorização por escrito do proprietário e do responsável técnico pelo projeto.

Os desenhos do projeto e este memorial descritivo se completam e têm o mesmo grau de importância. Em caso de conflito entre estes documentos, deve ser consultado o responsável técnico para elucidação da informação discordante.

Compete ao proprietário fazer prévia visita ao local da edificação para proceder a minucioso exame das condições locais, averiguar os serviços e materiais a empregar. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos ou especificações deverá ser previamente esclarecida junto ao responsável técnico.



2 EXTINTORES IN 6

Foram utilizadas unidades extintoras de pó químico seco Pó ABC 2-A:20-B:C 4kg.

Serão afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60m do piso acabado e nem abaixo de 1,00m.

Deverá ser instalado sob o extintor, a 20 cm da base do extintor, círculo com inscrição em negrito "PROIBIDO DEPOSITAR MATERIAL", nas cores brancas com borda em vermelho, ou vermelho com bordas em amarelo, ou amarelo com bordas em vermelho.

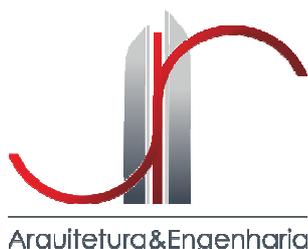
O número e a posição dos extintores foram dimensionados de forma que os usuários não percorram mais do que 30,00 metros para a produção assim alcançar o dispositivo de segurança.

Quando instalados em colunas, os extintores deverão contar com faixa vermelha com bordas em amarelo, e a letra "E" em negrito, em todas as faces da coluna.

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 percorrida
	Água	Espuma	CO ₂	Pó BC	Pó ABC	
Até 1.142 MJ/m ²	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C	30 m
Acima de 1.142 MJ/m ²	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C	15 m

(Tabela 1 Alterada pela NT 50/2020)



Arquitetura&Engenharia

3 HIDRÁULICO PREVENTIVO IN 7

A edificação não necessita das instalações Hidráulica Preventiva, mas consta de intensões de ampliação com isso a edificação irá necessitar das instalações, com isso está sendo projetado no local a execução da rede que irá ficar embutida na edificação juntamente com o abrigo de mangueira. Quando acontecer a ampliação o hidrante será finalizado com mangueiras e tudo que é necessária para sua utilização.

4 INSTALAÇÕES DE ABRIGO DE GÁS IN 8

Está sendo projetado no local da edificação um abrigo de gás com 2 bojões com capacidade de 13kg cada, um para o uso e outro reserva.

4.1 MEMORIAL DE CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO DA ABRIGO DE CANALIZAÇÃO DA CENTRAL DE GLP

Número de Aparelhos	1 Fogão Industrial 6 bocas = 380 Kcal/min
Total	380 kcal/min 22800 kcal/h = 2,04kg/h
Central:	2 Kg/h = 25% = 1 + 1 P13
Adotado:	1 + 1 P13

4.2 CÁLCULO DA REDE PRIMÁRIA

TRECHO	DISTÂNCIA		POTÊNCIA		DIÂMETRO (mm) (polegadas)
	Parcial (m)	Acumulada (m)	Computada (Kcal/min)	Adotada (Kcal/min)	
A - B	13,20	13,20	380	383	12,70 mm (1/2')



5 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA IN 11

Serão utilizado conjunto de blocos autônomos e sistema centralizado com baterias recarregáveis. O acionamento das luminárias de emergência deve ser automático, em caso de falha no fornecimento da energia elétrica convencional. Deve ser previsto circuito elétrico para o Sistema de Iluminação de Emergência, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado.

A tensão máxima do Sistema de Iluminação de Emergência não poderá ser superior a 30 Vcc.

Fica dispensado o SIE nos seguintes locais:

I – em áreas cobertas com as seguintes características:

- a) em pavimento térreo;
- b) com saída diretamente para área externa aberta;
- c) sem paredes internas; e

d) no máximo com 50% de fechamento do perímetro com paredes (por exemplo: cobertura de bombas de combustível, garagens, pilotis, olarias, etc.);

II – em ambientes internos com as seguintes características:

- a) com área de até 200 m²; e
- b) com caminhamento máximo de 15 m até a porta de acesso para a circulação comum do pavimento ou até a saída para área externa do imóvel.

§ 1º O caminhamento máximo é computado a partir do ponto mais distante do ambiente.



Arquitetura&Engenharia

§ 2º O disposto neste artigo não se aplica às seguintes ocupações e locais:

I – reunião de público com concentração;

III – hospitalar com internação ou com restrição de mobilidade;

Deve-se garantir um nível mínimo de iluminação de:

I – 3 lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio, salas, etc.); e

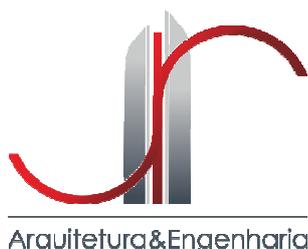
II – 5 lux em locais:

a) com desnível (escadas, rampas ou passagens com obstáculos); ou

b) de reunião de público com concentração.

6 INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO IN 19

A edificação consta de instalações elétricas fiscalizadas por engenheiro eletricitistas a cada 2 anos, a fiscalização vem com o objetivo de verificar se existe necessidade de manutenção nas instalações, desta vistoria é realizado um laudo e ART.



7 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA IN 9

A Sinalização para Abandono do Local deve assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, etc. .

A Sinalização para Abandono de Local deve assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, rampas, etc, de tal forma que em cada ponto de Sinalização para Abandono de Local seja possível visualizar o ponto seguinte, através de placas fosforescentes e conter a palavra "saída" e uma seta indicando o sentido. As letras e as setas de sinalização devem ter cor branca com efeito fotoluminescente sobre fundo verde e em dimensões que garante perfeita identificação. A sinalização deve estar a pelo menos 1,80m de altura do piso acabado a fim de garantir perfeita identificação.

Deve ser prevista sinalização continuada indicando o sentido de fluxo da rota de fuga horizontal, por meio de setas fotoluminescentes, para as ocupações de reunião de público com concentração e hospitalar com internação ou com restrição de mobilidade, com os seguintes requisitos:

I – as setas devem ser intercaladas e espaçadas entre si, no máximo, a cada 3 metros e a cada mudança de direção, indicando o sentido do fluxo de saída da rota de fuga; e

II – as setas devem ser aplicadas sobre as paredes ou sobre o piso acabado.

7.1 CALCULO CAPACIDADE DE LOTAÇÃO

A população de cada pavimento da edificação é calculada pelos coeficientes da Tabela do Anexo C, considerando a sua ocupação.



Arquitetura & Engenharia

ANEXO C - DADOS PARA DIMENSIONAMENTO DA LOTAÇÃO E DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA**Tabela 6 - Dados para dimensionamento das saídas de emergência**

G r u p o	Ocupação/ Uso	Divisão	Coeficiente de densidade populacional para cálculo da lotação	Capacidade de passagem nº pessoas/unidade passagem/1min)		
				Acesso e Descarga	Escada e Rampa	Porta
E	Educacional e cultura física ⁷⁻⁹	E-1	1 pessoa/1,5 m ² sala de aula	100	60	100
		E-2	1 pessoa/2 m ² sala de aula	100	60	100
		E-3	1 pessoa/2 m ² sala de aula ou espaço para os alunos	100	60	100
		E-4	1 pessoa/2 m ² sala de aula	100	60	100

A edificação consta de área pequena, todas as aberturas de passagem estão com dimensionamento das saídas de emergência de acordo com a IN 9.

7.2 DISTÂNCIA MÁXIMA A SER PERCORRIDA

A edificação atende a distância máxima a ser percorrida dos pontos mais distantes conforme Anexo D da IN 09.

ANEXO D - DISTÂNCIA MÁXIMA A SER PERCORRIDA**Tabela 7 - Distância máxima a ser percorrida**

Tipo de ocupação	Tipo de pavimento	Sem chuveiros automáticos				Com chuveiros automáticos			
		Saída única		Mais de uma saída		Saída única		Mais de uma saída	
		Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI
E-5 e E-6	Piso de descarga	35 m	40 m	45 m	55 m	55 m	55 m	60 m	75 m
	Piso elevado	25 m	30 m	35 m	45 m	45 m	50 m	55 m	70 m



Arquitetura & Engenharia

8 SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL IN 13

A Sinalização para Abandono do Local deve assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, etc.

A Sinalização para Abandono de Local deve assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, rampas, etc, de tal forma que em cada ponto de Sinalização para Abandono de Local seja possível visualizar o ponto seguinte, através de placas fosforescentes e conter a palavra "saída" e uma seta indicando o sentido. As letras e as setas de sinalização devem ter cor branca com efeito fotoluminescente sobre fundo verde e em dimensões que garantam perfeita identificação. A sinalização deve estar a pelo menos 1,80m de altura do piso acabado a fim de garantir perfeita identificação.

Deve ser prevista sinalização continuada indicando o sentido de fluxo da rota de fuga horizontal, por meio de setas fotoluminescentes, para as ocupações de reunião de público com concentração e hospitalar com internação ou com restrição de mobilidade, com os seguintes requisitos:

I – as setas devem ser intercaladas e espaçadas entre si, no máximo, a cada 3 metros e a cada mudança de direção, indicando o sentido do fluxo de saída da rota de fuga; e

II – as setas devem ser aplicadas sobre as paredes ou sobre o piso acabado.

OBSERVAÇÕES

14.1 - Os tipos de sinalização utilizados para SAL são:

I – placa fotoluminescente; ou

II – placa luminosa.

14.2 - Placa fotoluminescente

Art. 12. A placa fotoluminescente deve ter os seguintes requisitos (ver detalhes Anexo B):



Arquitetura & Engenharia

- I – conter a mensagem "SAÍDA" podendo ser acompanhada de simbologia;
- II – possuir seta direcional junto à mensagem "SAÍDA" na mudança de direção;
- III – possuir as dimensões mínimas de acordo com a Tabela 1;
- IV – possuir fundo na cor verde; e
- V – possuir mensagens e símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente.

14.3 - Placa luminosa

Art. 14. A placa luminosa deve ter os seguintes requisitos (ver detalhes Anexo B): I – conter a mensagem "SAÍDA", na cor vermelha ou verde, podendo ser acompanhada de simbologia;

- II – possuir seta direcional junto à mensagem "SAÍDA" na mudança de direção;
- III – possuir as dimensões mínimas de acordo com a Tabela 1;
- IV – possuir fundo branco leitoso e ser de acrílico ou material similar; e
- V – possuir fonte de energia, conforme previsto na Seção IV deste Capítulo.

Parágrafo único. Pode ser utilizado o fundo vermelho ou verde e as letras brancas como opção de cores para as placas luminosas. (Parágrafo incluído pela NT 41/2018)

14.4 - A altura máxima de instalação da SAL é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados).

14.5 - A tensão máxima do sal não poderá ser superior a 30 Vcc.

14.6 - Deve ser previsto circuito elétrico exclusivo para as placas luminosas da sal, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado.