

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL CINDERELA

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TROMBUDO CENTRAL**

Endereço: **RUA ACKILL BOETTGER, Nº 135 – LIBERDADE –
TROMBUDO CENTRAL/SC**

Área Total: **342,08 m²**

Data: **3 de outubro de 2022**

Revisão: **R00**

SUMÁRIO

INFORMAÇÕES GERAIS	3
1 BRIGADA DE INCÊNDIO	6
2 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO.....	6
3 CONTROLE DE FUMAÇA	6
4 DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE INCÊNDIO	6
5 EXTINTORES.....	7
6 GÁS COMBUSTÍVEL.....	7
7 HIDRÁULICO PREVENTIVO	8
8 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	9
9 INSTALAÇÕES ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO.....	9
10 PLANO DE EMERGÊNCIA	11
11 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	11
12 SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL.....	12
13 PROTEÇÃO ESTRUTURAL (TRRF).....	12

INFORMAÇÕES GERAIS

Trata-se da **construção** de uma edificação de propriedade da Prefeitura Municipal de Trombudo Central, que atende ao uso de Escola, tal edificação totaliza área de 327,08m².

QUADRO DE ÁREAS	
IDENTIFICAÇÃO	ÁREA
ESCOLA – EXISTENTE	264,31 m ²
ESCOLA – AMPLIAR	62,77 m ²
TOTAL	327,08 m²

Conforme IN 01 – Tabela 01 – Classificação das Ocupações, a edificação enquadra-se no Grupo:

Grupo E, Subdivisão E-1 (Escola em Geral)

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.
		E-4	Centro de treinamento profissional	Escolas profissionais em geral
		E-5	Pré-escola	Creches, escolas maternas, jardins de infância
		E-6	Escola para portadores de deficiências	Escolas para excepcionais, deficientes visuais e auditivos e assemelhados

O Projeto de Prevenção e Segurança Contra Incêndio e Pânico (PPCI) foi desenvolvido contendo todas as Medidas de Segurança Contra Incêndio necessárias, conforme IN 01 – Tabela 01 (E-5).

TABELA DE MEDIDAS DE SEGURANÇA

Sistema de segurança		IN	E-5 (Jardim de Infância)
			Térrea
1	Brigada de incêndio	IN 28	-
2	Controle de materiais de acabamento	IN 18	-
3	Controle de fumaça*	-	-
4	Detecção automática de incêndio	IN 12	-
5	Extintores	IN 6	x
6	Gás combustível	IN 8	x
7	Hidráulico preventivo	IN 7	x ⁶
8	Iluminação de emergência	IN 11	x ⁷⁻⁸
9	Instalação elétrica de baixa tensão	IN 19	x ²
10	Plano de emergência	IN 31	-
11	Saídas de Emergência	IN 09	x
12	Sinalização para abandono de local	IN 13	x ⁷⁻⁸
13	Proteção estrutural (TRRF)	IN 14	-

NOTAS ESPECÍFICAS – Grupo E-5

2. Isento para edificação com área inferior a 200m²;
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.

*Adota-se a IT-15 do CBPMESP para implementação do sistema até a publicação de IN específica

CARGA DE INCÊNDIO

As Medidas de Segurança Contra Incêndio necessárias para o PPCI desta edificação foram dimensionadas conforme a Carga de Incêndio da Edificação, definidas pela IN 03 – Anexo B.

Conforme **Art. 6º** da IN 03 o cálculo da carga de incêndio das ocupações foi feito através do método probabilístico, conforme tabela de carga de incêndio específica por ocupação listado na tabela do anexo B da IN 03.

Conforme **Art. 11º** da IN 03, para Edificação Mista, aplica-se a Média Ponderada entre as cargas de incêndio específica de cada ocupação.

Ocupação/Usos	Divisão	Descrição	Destinação	Carga de incêndio específica [MJ/m²]
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
	E-6	Escola para portadores de deficiência	todas	300

Desta forma, classifica-se a carga de incêndio dos imóveis por meio dos valores de carga de incêndio específica q_{fi} (MJ/m²), conforme segue:

- I - Carga de incêndio desprezível: $q_{fi} \leq 100$;
- II - Carga de incêndio baixa: $100 < q_{fi} \leq 300$;
- III - Carga de incêndio média: $300 < q_{fi} \leq 1200$;
- IV - Carga de incêndio alta: $q_{fi} > 1200$

As Medidas de Segurança Contra Incêndio necessárias para o PPCI destas edificações foram dimensionadas conforme a Carga de Fogo IN 03:

Realizando o método probabilístico com Média Ponderada da Carga de Incêndio, obtém-se uma Carga de Incêndio Específica de **300,00 MJ/m²**, sendo assim, temos uma **CARGA DE INCÊNDIO BAIXA - $100 < q_{fi} \leq 300$** .

MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

1 BRIGADA DE INCÊNDIO

NORMA REGULAMENTADORA: IN 28

Editada em 28/03/2014

Conforme Tabela 02 da IN 01 referente as medidas de segurança, **para o subgrupo E-5 (Pré-Escola), Brigada de Incêndio fica dispensado deste projeto.**

2 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

NORMA REGULAMENTADORA: IN 18

Editada em 28/03/2014 | Atualizada em 12/01/2016

Conforme Tabela 02 da IN 01 referente as medidas de segurança, **para o subgrupo E-5 (Pré-Escola), Controle de Materiais de Acabamento fica dispensado deste projeto.**

3 CONTROLE DE FUMAÇA

NORMA REGULAMENTADORA: Adota-se a IT-15 do CBPMESP para implementação do sistema até a publicação de IN específica.

Conforme Tabela 02 da IN 01 referente as medidas de segurança, **para o subgrupo E-5 (Pré-Escola), Controle de Fumaça fica dispensado deste projeto.**

4 DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE INCÊNDIO

NORMA REGULAMENTADORA: IN 12

Editada em 31/01/2018 – (NT 38, de 23/07/2018; NT 42, de 27/11/2018; NT 46, de 17/10/2019)

Conforme Tabela 02 da IN 01 referente as medidas de segurança, **para o subgrupo E-5 (Pré-Escola), Detecção Automática de Incêndio fica dispensado deste projeto.**

5 EXTINTORES

NORMA REGULAMENTADORA: IN 6

Editada em 01/08/2017 – (NT 33, de 18/04/2018; NT 50, de 17/02/2020)

Os extintores estão locados em planta baixa, com o uso de simbologia própria e o registro da capacidade extintora, assim como a distância máxima percorrida.

Os detalhes genéricos estão apresentados com cota de instalação dos aparelhos e as sinalizações. Os extintores portáteis devem ser instalados de maneira que sua alça de transporte esteja, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado.

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

Adotou-se:

Para esta edificação se faz necessário a utilização de 02 Unidades Extintoras, PQS (Pó Químico Seco) de 4kg 2-A:20-B:C.

6 GÁS COMBUSTÍVEL

NORMA REGULAMENTADORA: IN 8

Editada em 23/07/2018

Será instalado 01 abrigo de GLP para 2x P45 KG

De acordo com o **Art. 14** da IN 08 – A locação de recipientes em Abrigo de GLP deve possuir:

I – Cabine de proteção simples:

- a) com paredes construídas em concreto ou alvenaria (blocos maciços ou vazados);
- b) externa à edificação;
- c) em local de fácil acesso;
- d) em cota igual ou superior ao nível do piso circundante;

II – Portas ventiladas por venezianas, grade ou tela;

III – em seu interior:

- a) regulador de pressão adequado ao tipo de aparelho de queima; e
- b) registro de corte (tipo fecho rápido) do fornecimento de gás

POTÊNCIA COMPUTADA

Para o dimensionamento da tubulação de gás foi utilizado 01 fogão simples com 04 queimadores simples com forno de potência nominal de 117 Kcal/min e 01 fogão industrial com 02 queimadores duplos com potencia nominal de 144Kcal/min cada queimador, **totalizando 405Kcal/min.**

TRECHO QUE COMPREENDE DESDE O ABRIGO DE GÁS ATÉ A TOMADA DE CONSUMO DE GÁS

DIAMETRO E COMPRIMENTO DA TUBULAÇÃO DE GÁS

$$C = 0,018 \cdot W \cdot \sqrt{\frac{D^5 \cdot H}{1 + \frac{9,15}{D} + 0,0118 \cdot D \cdot L}}$$

Poder calorífico do gás	9000 kcal/kg
W=	11619 kcal/m ³
D=	2,00 cm
H=	15 mm
L=	11,00 m
C=	584 (Kcal/min)
Pot. Total Instalada	405 kcal/min

Desta forma a tubulação de diâmetro de 3/4” atende ao consumo da edificação.

ADEQUAÇÃO DE AMBIENTE

Conforme Tabela 08 da IN 08, o ambiente onde é localizado o ponto de consumo deverá possuir 02 aberturas de Ventilação Permanente, com no mínimo:

Cozinha da Edificação – Área de Ventilação: 314cm² cada abertura – Diâmetro de Abertura 200mm

As aberturas de ventilação quando providas de venezianas ou equivalentes, devem ter distância mínima de 8 mm entre as palhetas da veneziana.

A AVP está localizada para um ambiente que contém livre ventilação permanente para área externa.

7 HIDRÁULICO PREVENTIVO

NORMA REGULAMENTADORA: IN 7

Editada em 01/08/2017 – (NT 50, de 17/02/2020)

De acordo com a Nota Específica 6 (*Exigido para edificações com 4 pavimentos ou mais. SHP ligado ao reservatório de consumo com mínimo 2.000 litros*), apresentado na Tabela 02 da IN 1 – Imóveis com Área ≤ 750 m² e altura ≤ 12,00 m, por esta edificação ser térrea, **Sistema Hidráulico Preventivo fica dispensado deste projeto.**

8 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

NORMA REGULAMENTADORA: IN 11

Editada em 01/08/2017 – (NT 34, de 18/04/2018)

Para este projeto utilizou-se:

Bloco Autônomo de Iluminação de Emergência - 100 lm - 30 led's;

Bloco autônomo de iluminação de emergência - 2 faróis - 3000 lm 28 leds cada farol.

As luminárias deverão ser instaladas a uma altura de 2,20m, imediatamente acima das aberturas dos ambientes, (portas, janelas ou elementos vazados).

Deve ser previsto circuito elétrico para o SIE, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado, podendo ser compartilhado com a sinalização para abandono de local.

O sistema de iluminação de emergência deve ter autonomia mínima de 1 hora de funcionamento, garantindo durante este período a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminação desejados.

A tensão máxima do SIE não poderá ser superior a 30 Vcc.

O SIE alimentado por conjunto de blocos autônomos deve possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo.

Toda fiação deverá percorrer em eletroduto de PVC.

Os pontos de luz não devem causar ofuscamento, seja diretamente ou por iluminação refletiva, devendo garantir um nível mínimo de iluminação a nível do piso de 3 lux.

O acionamento das luminárias de emergência deve ser automático, em caso de falha no fornecimento da energia elétrica convencional.

9 INSTALAÇÕES ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

NORMA REGULAMENTADORA: IN 19

Publicada em 28/01/2020

O projeto preventivo contra incêndio desta edificação atende a IN 19 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

Nas rotas de fuga horizontais e verticais do imóvel (circulação, corredores, hall, escadas, rampas, etc.), a iluminação convencional destes ambientes deve ter acionamento automático (por exemplo com o uso de sensor de presença).

Circuitos para iluminação e sinalização.

Além dos meios de seccionamento parcial previstos, é obrigatória a instalação de um dispositivo de emergência capaz de desligar toda a instalação elétrica, com exceção dos serviços de SCI, instalado em local facilmente acessível do exterior em caso de emergência e operado apenas por pessoas advertidas ou qualificadas.

Os circuitos elétricos de serviços de segurança não podem ser ligados ao disjuntor geral da edificação, que deve proteger somente outros serviços que não os de segurança.

Os quadros de distribuição devem ser instalados de forma a não permitirem acesso involuntário do público.

TIPO DE FONTE DE SEGURANÇA UTILIZADA.

O SIE (Sistema de Iluminação de Emergência) e a SAL (Sinalização de Abandono de Local)

Sera alimentado por conjuntos de blocos autônomos (devendo possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo).

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

Todos os componentes dos quadros devem estar identificados, permitindo a correspondência entre os componentes e os respectivos circuitos.

Os quadros de distribuição devem ser providos de sinalização de alerta, do lado externo, não facilmente removível



Figura 1 - Sinalização de alerta para quadros elétricos

VISTORIA: Por ocasião de solicitação de vistoria de habite-se, deve ser apresentado:

I - RT de execução das instalações elétricas; e

II - atestado de conformidade das instalações elétricas conforme Anexo E com:

a) fotografias de todos os quadros de distribuição em posição aberto, de modo a ficar evidenciada a instalação de todos os dispositivos de proteção e as devidas conexões dos alimentadores; e

b) seu respectivo documento de responsabilidade técnica.

Parágrafo único. A inspeção visual deve contemplar todas as exigências previstas nesta IN com exceção do item que trata do abrigo das fontes.

A inspeção visual realizada pelo CBMSC nas instalações elétricas dos serviços de SCI, se restringe a conferência do previsto nos seguintes capítulos desta IN:

I - instalações elétricas dos serviços de segurança (Art. 30 a 40);

II - fontes de energia de segurança (Art. 41 a 47).

Ao ser observada inconformidades, mesmo que nas instalações elétricas gerais (não apenas dos serviços de SCI), o CBMSC pode notificar o responsável pelo imóvel para regularização e emissão de novo laudo de inspeção.

10 PLANO DE EMERGÊNCIA

NORMA REGULAMENTADORA: IN 31

Editada em 28/03/2014

Conforme Tabela 02 da IN 01 referente as medidas de segurança, **para o subgrupo E-5 (Pré-Escola), Plano de Emergência fica dispensado deste projeto.**

11 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

NORMA REGULAMENTADORA: IN 9

Editada em 18/12/2020

DIMENSIONAMENTO DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

A população desta ocupação foi calculada de acordo com a tabela 6 – Anexo C “Dados para Dimensionamento da Lotação e das Saídas de Emergência” – da IN 09.

ESCOLA (E-5)

$$N = P/Ca$$

N = número de unidades de passagem

P = população

Ca = capacidade de acesso

Unidade de Passagem = 0,55m

SOMATÓRIO ÁREA DAS SALAS

Sala de Aula 01 – 45,55m²

Sala de Aula 02 – 44,67m²

Sala de Aula 03 – 45,52m²

Área total de Salas de Aula = **135,74m²**

Temos:

$$P = (135,74m^2/1,5) = 90,50 \sim \mathbf{51 \text{ Pessoas}}$$

Então:

$$N = 51/100 = 0,51 * 0,55 = 0,2805 \sim \mathbf{01 \text{ Unidade de Passagem}}$$

Em projeto temos:

01 Porta de Correr – 10,2 m = **02 Unidades de Passagem** (Conforme Art. 37 - IN 09)

CAMINHAMENTO MÁXIMO

ESCOLA (E-5)

Conforme tabela 7 da IN 09 para o tipo de edificação E-5, para o piso de descarga, sem chuveiro automático, sem detector automático de incêndio, com uma única saída, **a distância máxima a ser percorrida é de 40m.**

12 SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL

NORMA REGULAMENTADORA: IN 13

Alterada em 16/10/2018 – (NT 35, de 18/04/2018; NT 41, de 16/10/2018)

Placa de sinalização de saída, confeccionada com a inscrição **SAÍDA** pintada em vermelho, bem como uma seta indicando o sentido de saída, quando necessário.

Deverão ser instaladas de modo a identificarem claramente todas as saídas.

A iluminação de sinalização deve assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas. etc.

A iluminação de sinalização, deve ser contínua durante o tempo de funcionamento do sistema, quando da interrupção da alimentação normal.

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

Autonomia de no mínimo 1 hora.

A distância máxima entre 2 pontos de SAL deverá ser de 15m para um tamanho de placa de 25x16cm.

Deve ser previsto circuito elétrico para o SAL, com disjuntor devidamente identificado, podendo ser compartilhado com a iluminação de emergência.

Devendo possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo.

13 PROTEÇÃO ESTRUTURAL (TRRF)

NORMA REGULAMENTADORA: IN 14

Publicada em 14/02/2020 | Vigente a partir de 17/02/2020

Conforme Tabela 02 da IN 01 referente as medidas de segurança, **para o subgrupo E-5 (Pré Escola), Proteção Estrutural (TRRF) fica dispensado deste projeto.**