MEMORIAL DESCRITIVO

Proprietário: MUNICÍPIO DE FLOR DO SERTÃO / SC
Projeto : PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO (PPCI)
Edificação: PAVILHÃO INDUSTRIAL I
Área Total: 625,00 m²
Endereço da Obra: LINHA GUARANÍ – ÁREA INDUSTRIAL

Seguido:

- *INSTRUÇÕES NORMATIVAS – INs (CBMSC);*

- *NBR 12693/1993 - Sistemas de proteção por extintores de incêndio;*

- *NBR 13.714/2000 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;*

DA EDIFICAÇÃO:
Indústria: Edificação de uso industrial com sanitários internos, sem mais divisões.

Materiais: Fechamento: parte em blocos de concreto estrutural e parte em chapas de aço zincado. Estrutura: Concreto pré moldado. Telha: em aço zincado 0,5mm. Piso: piso de concreto armado e sanitários com piso cerâmico. Forro: pé direito livre na área da indústria.
Está indicado na planta do PPCI o quadro de materiais.

Dados:

Ocupação: INDÚSTRIA – Grupo I – Divisão I-1

(Anexo B – Ocupações / Tabela 1 da IN 1 - PARTE 2 de 18/12/19 - CBMSC)

CLASSIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO: INDÚSTRIA

TABELA 18 – (IMÓVEIS DA DIVISÃO I-1 e I-2 COM ÁREA ≥ 750 m² OU ALTURA ≥ 12,00 m) da IN 1-PARTE 2 / 2020, deve ser exigido os sistemas conforme segue:

OBS.: Será apresentado neste processo somente a parte civil do PPCI, parte elétrica preventiva será apresentada pelo Engenheiro eletricista da AMERIOS e entregue nesta oportunidade.

1. Acesso de viatura na edificação (IN 35);
2. Brigada de incêndio (IN 28);
3. Controle de materiais de acabamento (IN 18);
4. Compartimentação, tempo de resistência ao fogo e isolamento de risco (IN 14);
5. Extintores (IN 6);
6. Instalações de Gás combustível (IN 8) Não será feito uso de GLP na edificação;
7. Sistema Hidráulico Preventivo (IN 7); Edificação com área inferior a 750m²;
8. Saídas de Emergência (IN 9);

Inicialmente será definido a carga de incêndio na edificação.

IN 3- CARGA DE INCÊNDIO

Art. 3º Para fins de aplicação, além da IN 4, consideram-se as seguintes terminologias:

I - Carga de incêndio específica: é o valor da carga de incêndio dividido pela área de piso do espaço considerado, expresso em megajoules (MJ) por metro quadrado (m²);

II - Método de cálculo probabilístico da carga de incêndio: cálculo baseado em resultados estatísticos do tipo de atividade exercida na edificação em estudo;

Art. 10. 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: qfi≤100;

II - Carga de incêndio baixa: 100<qfi≤300;

III - Carga de incêndio média: 300<qfi≤1200;

IV - Carga de incêndio alta: qfi>1200.

Carga de incêndio BAIXA (IN 3) → *II - Carga de incêndio baixa: 100<qfi≤300;*

Anexo B - Tabela de cargas de incêndio específicas por ocupação

I-1	Locais onde as atividades exercidas e os materiais utilizados apresentam baixo potencial de incêndio. Locais onde a carga de incêndio não chega a 300 MJ/m²	Atividades industriais fabricantes de aço, artigos de metal, gesso, cimento, concreto, cerâmica, esculturas de pedra, ferramentas, jóias, relógios, sabão, serralheria, suco de frutas, louças, vidro, acessórios automotivos, bicicletas, bebidas não alcoólicas, cervejarias, condimentos, conservas, lâmpadas, laticínios e outros

ANEXO B - IN 1 - PARTE 2

1. Acesso de viatura na edificação (IN 35/DAT/CBMSC) de 17/02/2020

Conforme vistoria realizada, é possível fazer o acesso ao pavilhão pela parte frontal, a partir da estrada que dá acesso à área Industrial, o caminhão poderá aproximar-se do hidrante de recalque sem haver nenhuma obstrução ou distância maior.

Art. 5º As exigências estabelecidas nesta IN se aplicam para os imóveis com as seguintes características [1]:
I - nos locais que possuam hidrante de recalque instalado em seu interior:
a) com distância superior a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio;

Embora a distância do pavilhão até a estrada de acesso seja maior que 20m, a aproximação é possível e também a manobra em frente ao local, bem como o acesso direto ao hidrante de recalque, conforme mostrado em projeto.

2. Brigada de incêndio (IN 28/DAT/CBMSC) de 28/03/2014

Art. 11. Para o dimensionamento de brigadistas voluntários adotam-se os seguintes critérios:
I - para os locais com ocupação de reunião de público sem concentração de público, reunião de público com concentração de público, escolar geral e escolar diferenciada, até uma população fixa de 10 pessoas não são necessários brigadistas voluntários, sendo que acima de 10 o cálculo da quantidade de brigadistas será de 2% da população fixa do imóvel;
II - para as demais ocupações não previstas no inciso anterior, com população fixa de até 20 pessoas, está isento brigadista voluntário, sendo que acima de 20 o cálculo da quantidade de brigadistas será de 2% da população fixa do imóvel.
Parágrafo único. Adota-se como critério de arredondamento o primeiro número inteiro superior.

Assim, de acordo com a IN 9 – saídas de emergência, a população fixa da edificação poderá ser de até 84 pessoas, logo: 70 x 2% = 1,40 → necessário portanto 1 brigadista voluntário.

Tabela 1 – Dimensionamento de Brigadistas Particulares Para Ocupações em Geral

OCUPAÇÃO	POPULAÇÃO FIXA DO IMÓVEL (nº de pessoas)				
	21 até 100	101 até 500	501 até 1000	1001 Até 2000	2001 até 5000
	QUANTIDADE DE BRIGADISTAS				
- **Industrial**	ISENTO (somente brigadistas voluntários)	1	2	3	+ 1 a cada 500

3. Controle de materiais de acabamento (IN 18/DAT/CBMSC) de 12/01/2016

Seção I - Da aplicação

Art. 5º - Nas plantas baixas e/ou cortes dos ambientes que utilizam os materiais para os quais esta IN estabelece medidas de controle, deve haver:

I - Demarcação da área, setor ou ambiente, onde é utilizada a proteção requerida;

II - Especificação técnica do material utilizado; e

III - respectivas características e propriedades exigidas, para cada material.

Verificar na planta baixa do PPCI a legenda com indicação de todos os materiais da edificação.

O piso da edificação será polido, porém não liso que promova queda, somente nos sanitários terá revestimento cerâmico antiderrapante, deverá possuir coeficiente de atrito dinâmico ≥ 0,4 de classificação antiderrapante. As paredes são em blocos de concreto estrutural até altura de 3,00m sem revestimento na área da indústria e em toda a obra externamente, sanitários revestimento cerâmico.

Art. 13. É considerado meio de comprovação da propriedade antiderrapante, dos materiais a apresentação de laudo ou ensaio de coeficiente de atrito dinâmico.

Tabela 01 – Classificação de piso

COEFICIENTE DE ATRITO	CLASSIFICAÇÃO DE PISO
< 0,4	Derrapante
≥ 0,4	Antiderrapante (com a superfície do piso molhada)

Propriedade antiderrapante - § 2º São considerados aprovados os pisos que alcançarem coeficiente de atrito dinâmico ≥ 0,4 de classificação "antiderrapante".

Dos materiais e das propriedades

Art. 6° - Os materiais e as propriedades fiscalizados pelo CBMSC são:

I - Revestimento de piso: antiderrapante, incombustível, retardante ou não propagante;

II - Revestimento de parede, divisória, teto, forro, decoração e material termo acústico: incombustível, retardante ou não propagante.

4. COMPARTIMENTAÇÃO, TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO E ISOLAMENTO DE RISCO (IN 14/DAT/CBMSC) de 17/02/2020

ISOLAMENTO DE RISCO

Art. 40. O isolamento pode ser realizado através do afastamento entre edificações ou por meio de proteção reduzindo o risco de propagação do incêndio.

Art. 50. Quando a parede for comum entre os blocos contíguos, deverá ter resistência ao fogo por 2 h, sem a necessidade de ultrapassar 1 m acima do telhado, desde que os blocos tenham lajes ou telhados independentes no último pavimento.

A nova edificação do pavilhão industrial utiliza a mesma parede da edificação existente, logo, a parede é de uso comum às duas edificações, porém será previsto fechamento em alvenaria de blocos de concreto até a cobertura da edificação nova, sendo que os dois telhados (novo e existente) possuem altura e alinhamento diferentes sendo telhados independentes, ainda, não há nenhum tipo de abertura entre as paredes que possam possibilitar a propagação do fogo em caso de sinistro.

5. Extintores (IN 006/DAT/CBMSC) de agosto/2017 e NBR 12693/1993

NBR 12693/1993 - Item 5- Condições específicas - 5.1 Projeto do sistema: O sistema de proteção contra incêndio por extintores, portáteis e/ou sobre rodas, deve ser projetado considerando-se:

a) a classe de risco a ser protegida e respectiva área;

→ *Considerado risco leve – devido à nova classificação através da NT 50/2020, considerado risco leve para carga de incêndio de até 1.142 MJ/m².*

b) a natureza do fogo a ser extinto;

→ *A natureza do fogo, em função do material combustível, classes A, B e C.*

c) o agente extintor a ser utilizado;

→ *Pó químico A/B/C - PQS*

d) a capacidade extintora do extintor;

→ *Carga: 4,0 kg e capacidade extintora equivalente de 2-A:20-B:C*

e) a distância máxima a ser percorrida.

→ *Será considerado 30m de caminhamento para risco leve, seguindo a IN 006/DAT/CBMSC de agosto/2017 e NT 50/2020.*

(IN 006/DAT/CBMSC) Art. 7º - O tipo de extintor e a distância máxima a ser percorrida para alcançar o extintor são definidos em função da classe de risco de incêndio do imóvel, conforme Tabela 1.

Conforme a NT 50/2020:

Altera a tabela 1 da IN 006, bem como toda relação do dimensionamento em função do risco de incêndio:

I – Substitui-se o termo classe de risco de incêndio pelo valor da carga de incêndio nestas conforme segue:

a) Substitui-se Risco LEVE por carga de incêndio com até 1.142MJ/m/2;

b) Substitui-se Risco MÉDIO por carga de incêndio de 1.143 a 2.284 MJ/m/2;

c) Substitui-se Risco ELEVADO por carga de incêndio MAIOR de 2.284 MJ/m/2;

Tabela 1 - IN 006 - Exigência do extintor portátil em função da carga de incêndio

Carga de incêndio	Agente extintor e respectiva capacidade extintora mínima para que constitua uma unidade extintora					Distância máxima percorrida
	Água	Espuma	CO2	Pó BC	Pó ABC	
Até 1.142 MJ/m²	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C	30 m
Acima de 1.142 MJ/m²	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C	15 m

Seção III - Localização dos extintores:

(IN 006/DAT/CBMSC) Art. 15. Os extintores de incêndio devem estar localizados:

I – Na circulação e em área comum;

II – Onde a probabilidade de o fogo bloquear o acesso do extintor seja a menor possível; e

III – onde possuir boa visibilidade e acesso desimpedido.

(IN 006/DAT/CBMSC) Art. 16. É proibido:

I – O depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores;

II – Colocar extintor de incêndio nas escadas, rampas, antecâmaras e em seus patamares.

Art. 17. Os extintores portáteis devem ser instalados de maneira que sua alça de transporte esteja, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado.

Serão consideradas as unidades extintoras de acordo com a distância máxima a ser percorrida que é de 30m.

Sendo assim, será previsto na edificação, 2 Unidades extintoras, sendo: extintor Pó Químico Seco ABC (PQS-4kg) com pintura no piso conforme norma. Localização das unidades, conforme segue:

- *Uma unidade Extintora nº 1:* Na parede interna da Edificação;
- *Uma unidade Extintora nº 2:* Na parede interna da Edificação;

Da Sinalização – art. 19

I - Sobre os aparelhos, seta ou círculo vermelho com bordas em amarelo, e quando a visão for lateral deverá ser em forma de prisma;

III - com exceção das edificações residenciais multifamiliares, deverá ser instalado sob o extintor, a 20cm da base do extintor, círculo com a inscrição em negrito “PROIBIDO DEPOSITAR MATERIAL”, nas seguintes cores:

a) Branco com bordas em vermelho;

b) Vermelho com bordas em amarelo;

c) Amarelo com bordas em vermelho.

Art. 20. Para a sinalização de piso, deve ser previsto sob o extintor um quadrado com 100 cm de lado na cor vermelha, com as bordas pintadas na cor amarela com 10 cm.

Parágrafo único. O disposto neste artigo aplica-se aos extintores instalados em:
I – Áreas de garagens ou depósitos, independentemente do tipo de ocupação do imóvel; e
II – Imóveis com ocupação industrial, depósitos, garagens, postos para reabastecimento de combustíveis ou edificações especiais.

(IN 004/DAT/CBMSC) Art. 475. Unidade extintora: extintor que atende a capacidade extintora mínima prevista em norma, em função do risco e natureza do fogo.

6. Instalações de Gás Combustível (GLP E GN) (IN 008/DAT/CBMSC) de 23/07/2018

Não será feito uso de GLP na edificação, se esta situação mudar o município deverá regularizar a edificação junto ao CBMSC.

7. Sistema de Saídas de Emergência (IN 009/DAT/CBMSC)

Para atender o **Art. 57** - As Saídas de Emergência são dimensionadas em função da população da edificação e/ou área de risco, devendo ser determinada em função da natureza da ocupação da edificação.
Para atender o **Artigo 62** – A largura das saídas de emergência, isto é, dos acessos, escadas, rampas e portas, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{P}{Ca}$$

Onde:
N = Número de unidade de passagem (se fracionário, arredondar para mais);
P = População (ver anexo C);
Ca = Capacidade da unidade de passagem (ver anexo C).

INDÚSTRIA = 625,00 m²:
Segundo o anexo C da IN 009 – Classe de ocupação Hospitalar sem internação e sem restrição de mobilidade, o cálculo da população é feito considerando 1 pessoa para 9 m² de área bruta:
P= 625,00 m² / 9 m²
P= 70 Pessoas
Ca = 100 (Portas)

$$N = \frac{P}{Ca} \qquad N = \frac{70}{100}$$

N= 0,70 logo, 1 unidade de passagem

Art. 61 (IN 009/DAT/CBMSC) - *Para efeito desta IN a unidade de passagem será fixada em 0,55 m.*
Desta forma será necessário 1,00 UP x 0,55m = 0,55 metros de saída de emergência, conforme segue:

- SE-1 = 1,20ml → *Porta já possui abertura no sentido do fluxo de saída;*
Totalizando 1,20ml de saídas de emergência > 0,55 OK

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

OBS:

- O proprietário será responsável pela conservação das instalações contra incêndio, ou seja, mantendo em perfeito estado, para que, quando solicitado possam apresentar pleno funcionamento.

Flor do Sertão (SC), julho de 2020.

_____

Clarice Vanete Tumelero Niedermaier
Engenheira Civil – CREA/SC 139652-1
AMERIOS (Associação dos Municípios do Entre Rios)