



DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 09

2ª edição

CARGA DE INCÊNDIO NAS EDIFICAÇÕES E ESPAÇOS DESTINADOS AO USO COLETIVO

Aprovada pela portaria nº 61, de 28dez2020, publicada no DOEMG nº 260, ano 128, pp. 06 e 07.

SUMÁRIO

- 1 – Objetivo**
- 2 – Aplicação**
- 3 – Referências**
- 4 – Definições**
- 5 – Procedimentos**

ANEXOS

- A – Cargas de incêndio específicas por ocupação**
- B – Carga de incêndio relativa à altura de armazenamento (depósito)**
- C – Método determinístico para levantamento da carga de incêndio específica**
- D – Exemplos de determinação de carga de incêndio**

Disponível em: www.bombeiros.mg.gov.br

1 OBJETIVO

1.1 Estabelecer valores característicos de carga de incêndio nas edificações e espaços destinados ao uso coletivo, conforme a ocupação e uso específico.

2 APLICAÇÃO

2.1 As cargas de incêndio constantes nesta Instrução Técnica (IT) aplicam-se às edificações e espaços destinados ao uso coletivo no Estado de Minas Gerais, conforme prescreve o Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico, para fins de determinar:

- a)** a classificação da severidade;
- b)** a classificação do risco;
- c)** os parâmetros das medidas de segurança contra incêndio e pânico;
- d)** a isenção de medidas de segurança contra incêndio e pânico;
- e)** a análise global de risco das edificações que compõem o Patrimônio Cultural.

3 REFERÊNCIAS

Para compreensão desta Instrução Técnica, é necessário consultar as seguintes normas, levando-se em consideração suas atualizações ou outras que vierem substituí-las:

3.1 Legislação

Lei Estadual nº 14.130/2001 – Dispõe sobre a prevenção contra incêndio e pânico no Estado de Minas Gerais.

Lei Federal nº 13.425/2017 – Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público.

Decreto Estadual nº 47.998/2020 – Regulamenta a Lei Estadual nº 14.130/2001.

3.2 Normas

Instrução Técnica nº 01 – Procedimentos Administrativos, CBMMG.

Instrução Técnica nº 05 – Separações entre Edificações (Isolamento de Risco), CBMMG.

Instrução Técnica nº 06 – Segurança Estrutural das Edificações, CBMMG.

Instrução Técnica nº 11 – Plano de Intervenção de Incêndio, CBMMG.

Instrução Técnica nº 12 – Brigada de Incêndio, CBMMG.

Instrução Técnica nº 14/2019 – Carga de Incêndio nas Edificações e Áreas de Risco, CBPMESP.

Norma Técnica nº 04/2020 – Carga de Incêndio nas Edificações e Áreas de Risco, CBMES.

Norma Técnica nº 14/2020 – Carga de Incêndio nas Edificações e Áreas de Risco, CBMGO.

Norma Técnica nº 07/2017 – Carga Incêndio nas Edificações e Áreas de risco, CBMMT.

Instrução Técnica nº 16 – Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio, CBMMG.

Instrução Técnica nº 17 – Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio, CBMMG.

Instrução Técnica nº 23 – Manipulação, Armazenamento, Comercialização e Utilização de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), CBMMG.

Instrução Técnica nº 25 – Fogos de Artifício e Pirotecnia, CBMMG.

Instrução Técnica nº 35 – Segurança Contra Incêndio em Edificações que Compõem o Patrimônio Cultural, CBMMG.

NBR 5628 – Componentes construtivos estruturais – Determinação da resistência ao fogo.

NBR 6118 – Projetos de estrutura de concreto.

NBR 6479 – Portas e vedadores – Determinação da resistência ao fogo.

NBR 10636 – Paredes divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo.

NBR 11711 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais.

NBR 11742 – Porta corta-fogo para saídas de emergência – Especificação.

NBR 13768 – Acessórios destinados à porta corta-fogo para saída de emergência – Requisitos.

NBR 14323 – Dimensionamento de estrutura de aço de edifício em situação de incêndio – Procedimento.

NBR 14432 – Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – procedimento.

NBR 14925 – Unidades envidraçadas resistentes ao fogo para uso em edificações.

NBR 17240 – Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos.

3.2.1 Normas Internacionais

European Committee for Standardization. Eurocode 1 – ENV 1991-2-2.1995.

Liga Federal de Combate a Incêndio da Áustria. TRVB – 126.1987.

BS EN 1991-1-2:2002.

4 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Instrução Técnica, aplicam-se, além daquelas previstas no Regulamento de Segurança contra Incêndio e Pânico e na IT 02 (Terminologia de proteção contra incêndio e pânico), as seguintes definições:

4.1 Carga de incêndio: Soma das energias caloríficas possíveis de serem liberadas pela combustão completa de todos os materiais combustíveis contidos em um espaço, inclusive o revestimento das paredes, divisórias, pisos e tetos.

4.2 Carga de incêndio específica: é a soma das energias caloríficas possíveis de serem liberadas pela combustão completa de todos os materiais combustíveis em um espaço, inclusive o revestimento das paredes, divisórias, pisos e tetos, dividida pela área de piso do espaço considerado, medida em megajoule por metro quadrado (MJ/m²).

4.3 Método de cálculo probabilístico: é o método de cálculo baseado em resultados estatísticos do tipo de atividade exercida na edificação em estudo.

4.4 Método de cálculo determinístico: é o método de cálculo baseado no prévio conhecimento da quantidade e qualidade de materiais existentes na edificação em estudo.

5 PROCEDIMENTOS

5.1 Para determinação da carga de incêndio específica das edificações e espaços destinados ao uso coletivo, aplicam-se, em regra, as tabelas previstas nos **Anexos A e B** (método probabilístico).

5.1.1 Para fins de aplicação do **Anexo A**, caso determinada atividade específica não esteja expressamente descrita na **Tabela A.1**, será adotada a descrição da atividade genérica que melhor contemple a referida atividade específica. (Exemplo: “Impressão de material publicitário” se enquadrará na descrição de “Impressão em Geral”).

5.2 Ocupações não listadas nas tabelas do **Anexos A** poderão ter os valores da carga de incêndio específica determinados por similaridade, a critério do Responsável Técnico, ou mediante a metodologia prevista no **Anexo C** (método determinístico).

5.2.1 A similaridade de que trata o **item 5.2** será admitida entre as edificações comerciais (grupo “C”) e industriais (grupo “I”).

5.3 As ocupações do Grupo “J” adotarão a tabela relativa à altura de armazenamento prevista no **Anexo B** para a definição da carga de incêndio.

5.3.1 Quando algum tipo de material armazenado não estiver especificado no **Anexo B**, aplica-se a metodologia prevista no **Anexo C** (método determinístico).

5.4 Para edificações destinadas a explosivos (Grupo “L”) e ocupações especiais (Grupo “M”) não especificadas no **Anexo A**, aplica-se a metodologia prevista no **Anexo C** (método determinístico).

5.5 A critério do Responsável Técnico, nas edificações e espaços destinados ao uso coletivo em que a carga de incêndio divergir dos valores previstos nos **Anexos A e B** desta Instrução Técnica, poderá ser utilizado o **Anexo C** (método determinístico) para definição da carga de incêndio.

5.6 Para instalações destinadas ao processamento de lixo (Grupo “I”), a carga de incêndio específica deverá ser definida por meio das metodologias do **Anexo B** ou do **Anexo C**, a critério do Responsável Técnico.

5.7 Em edificações da classificação Comercial (Grupo “C”) com altura de armazenamento/estocagem superior a 3,7 metros, deverá ser adotado o parâmetro de Depósitos (Grupo “J”) para fins de definição da carga de incêndio específica.

5.8 Nas edificações e espaços destinados ao uso coletivo que desenvolvam atividades de processamento, produção, estocagem e comércio de fertilizantes cujos componentes possuam característica potencialmente explosiva ou combustível, a carga de incêndio específica deverá ser definida por meio da metodologia do **Anexo C**.

5.9 Para fins de exigências de medidas de segurança e aplicação de seus parâmetros, quando houver ocupação mista sem compartimentação entre as ocupações, será considerada a maior carga de incêndio encontrada para toda a edificação. Havendo compartimentação entre as ocupações, as cargas de incêndio serão definidas de maneira individual para cada ocupação.

5.10 Para a classificação do risco de carga de incêndio, as edificações e espaços destinado ao uso coletivo se subdividem em:

CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ESPAÇOS DESTINADOS AO USO COLETIVO QUANTO À CARGA DE INCÊNDIO	
Risco	Carga de Incêndio (MJ/m ²)
Baixo	Até 300 MJ/m ²
Médio	Acima de 300 até 1.200 MJ/m ²
Alto	Acima de 1.200 MJ/m ²

ANEXO A

Cargas de incêndio específicas por ocupação

Tabela A.1 de cargas de incêndio específica por ocupação

Para a classificação detalhada das ocupações (Divisão), consultar o Anexo do Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Minas Gerais

Ocupação/Us	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Residencial	Alojamentos	A-3	300
	Casas térreas ou assobradadas (isoladas e não isoladas)	A-1	300
	Condomínios horizontais	A-1	300
	Conventos	A-3	300
	Edifícios de apartamentos	A-2	300
	Internatos	A-3	300
	Mosteiros	A-3	300
	Pensionatos	A-3	300
	Residências geriátricas (com capacidade máxima de 16 leitos), sem acompanhamento médico	A-3	300
	Residências terapêuticas	A-1	300
Serviço de Hospedagem	Albergues	B-1	500
	Apart-hotéis	B-2	500
	Campings	B-1	500
	Flats	B-2	500
	Habitação coletiva com mais de 16 leitos	B-1	500
	Hospedarias	B-1	500
	Hotéis	B-1	500
	Hotéis e assemelhados com cozinha própria nos apartamentos	B-2	500
	Hotéis residenciais	B-2	500
	Motéis	B-1	500
	Pensões	B-1	500
	Pousadas	B-1	500
Comercial	Açúcar	C-2	1000
	Algodão	C-2	600
	Andaimes - aluguel	C-1	300
	Animais - atacado de animais vivos e ovos	C-1	300
	Animais - varejo de animais vivos, de artigos e alimentos para animais de estimação ("pet shop")	C-2	600
	Antiquidades	C-2	700
	Aparelhos eletrodomésticos e equipamentos de áudio e vídeo, incluindo peças e acessórios	C-1	300
	Aparelhos eletrônicos e componentes, equipamentos de telefonia, comunicação e informática	C-2	400
	Armarinhos - varejo	C-1	300
	Armas e munições	C-2	800
	Artesanatos e souvenirs	C-1	300

Ocupação/Uso	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Comercial	Bebidas - água, cerveja, chope, refrigerante	C-1	80
	Bebidas - vinho, saquê, cidra	C-1	200
	Bebidas destiladas	C-2	500
	Bijuteria, artigos de metal e vidro	C-1	300
	Bolsas, malas e artigos de viagem	C-2	600
	Bombas e compressores; partes e peças	C-1	200
	Borracha, cortiça, couro, feltro, espuma - artigos	C-2	600
	Brinquedos e artigos recreativos	C-2	500
	Caça, pesca e camping - artigos	C-2	800
	Cacau	C-2	400
	Café	C-2	400
	Caixões e urnas	C-2	500
	Cal, areia, pedra britada, tijolos e telhas	C-1	300
	Calçados	C-2	600
	Carnes - atacado ou varejo (açougue) de carnes e derivados, pescados e frutos do mar	C-1	40
	Carvão e lenha	C-2	3000
	Centros comerciais de compras (Shopping centers)	C-3	800
	Cera, artigos de	C-2	2100
	Cereais e leguminosas beneficiados, farinhas, amidos e féculas	C-2	2000
	Cimento	C-1	40
	Comércio atacadista de cigarros, cigarrilhas, charutos	C-2	800
	Cosméticos, produtos de perfumaria e higiene pessoal	C-2	400
	Couros, lãs, peles e outros subprodutos não-comestíveis de origem animal - atacado	C-2	500
	Defensivos agrícolas, adubos, fertilizantes e corretivos do solo (exceto cujos componentes possuem característica potencialmente explosiva ou combustível)	C-1	200
	Doces, chocolates, confeitados, balas, bombons e semelhantes	C-2	400
	Embalagens	C-2	800
	Esporte, artigos de	C-2	800
	Ferragens e ferramentas	C-1	300
	Filmes, CDs, DVDs, fitas e discos	C-2	600
	Floricultura - sementes, flores, plantas e gramas	C-1	80
	Fotografia - artigos fotográficos e para filmagem	C-1	300
	Galeria de quadros	C-1	200
	Hortifrutigranjeiros	C-1	200
	Iluminação - artigos	C-2	500
	Instrumentos e materiais para uso médico, cirúrgico, hospitalar e de laboratórios	C-1	300
	Instrumentos musicais e acessórios	C-2	600
	Joalheria	C-1	300
	Leite, laticínios e frios	C-1	200
	Livros, jornais, revistas e outras publicações	C-2	1000
	Lojas de conveniência	C-2	400

Ocupação/Us	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Comercial	Lojas de departamentos ou magazines	C-2	800
	Lojas de variedades, exceto lojas de departamentos ou magazines	C-2	600
	Lubrificantes (comércio varejista)	C-2	1000
	Lustres, luminárias e abajures	C-1	40
	Madeira - estruturas para locação	C-2	1000
	Madeira e artefatos - varejo	C-2	800
	Madeira e artefatos com tratamento ou impregnação - varejo	C-2	3000
	Madeira e produtos derivados - atacado	C-2	3000
	Máquinas e equipamentos não especificados nesta tabela; partes e peças	C-1	300
	Máquinas e equipamentos para costura ou escritórios	C-1	300
	Máquinas e equipamentos para uso comercial; partes e peças	C-1	300
	Máquinas e equipamentos para uso industrial; partes e peças	C-1	200
	Máquinas, aparelhos e equipamentos para uso agropecuário; partes e peças	C-1	300
	Máquinas, aparelhos e equipamentos para uso odontológico-hospitalar; partes e peças	C-1	200
	Máquinas, equipamentos para terraplenagem, mineração e construção; partes e peças	C-1	300
	Massas alimentícias	C-2	1000
	Materiais de construção em geral	C-2	800
	Materiais elétricos e hidráulicos	C-1	300
	Materiais para festas	C-2	1000
	Matérias-primas agrícolas (exceto cujos componentes possuem característica potencialmente explosiva ou combustível)	C-2	500
	Móveis (exceto colchoaria)	C-2	600
	Móveis com colchoaria	C-2	1000
	Objetos de arte	C-1	200
	Odontológico, produtos	C-1	300
	Óleos e gorduras	C-2	1000
	Óptica	C-1	300
	Pães, bolos, biscoitos e similares	C-2	1000
	Palcos, coberturas e outras estruturas de uso temporário (exceto andaimes) - aluguel	C-2	400
	Papel de parede e similares	C-2	500
	Papel e papelão em geral - atacado	C-2	800
	Papelão betuminado	C-2	2000
	Papelaria e artigos de escritórios	C-2	700
	Pedras para acabamento e revestimento	C-1	40
Pilhas, baterias e acumuladores elétricos	C-2	800	
Plástico - artigos	C-2	1000	
Pneus, pneumáticos e câmaras-de-ar	C-2	700	
Produtos adesivos	C-2	1000	
Produtos da extração mineral, exceto combustíveis	C-1	200	
Produtos de limpeza	C-2	2000	

Ocupação/Uso	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Comercial	Produtos e artigos de argila, barro e olaria	C-1	200
	Produtos farmacêuticos, medicamentos e drogas de uso humano e veterinário	C-2	1000
	Produtos para piscina, inseticidas, repelentes	C-2	500
	Produtos químicos e petroquímicos	C-2	4000
	Produtos siderúrgicos e metalúrgicos (exceto para construção)	C-1	200
	Próteses e artigos de ortopedia	C-1	300
	Rações/alimentos para animais - atacado de alimentos para animais	C-2	2000
	Relojoaria	C-2	600
	Resíduos e sucatas metálicos	C-1	200
	Resíduos e sucatas não metálicos	C-2	800
	Resinas e elastômeros	C-2	3000
	Sisal	C-2	600
	Soja	C-2	1700
	Solventes	C-2	4000
	Sorvetes	C-1	80
	Supermercado (mercados em geral)	C-2	400
	Tabacaria	C-1	200
	Tapeçaria, persianas e cortinas	C-2	800
	Têxteis e tecidos em geral	C-2	700
	Tintas (incluindo material de pintura), vernizes e similares	C-2	1000
Toldos - aluguel	C-2	800	
Veículos automotores e embarcações (incluindo peças e acessórios)	C-1	200	
Veículos recreativos - bicicletas, triciclos, entre outros (incluindo peças e acessórios)	C-1	200	
Vidros, espelhos e vitrais	C-1	300	
Serviço profissional	Administração pública em geral	D-1	700
	Agências bancárias e similares	D-2	300
	Agências de correios, de serviços de postagem e similares	D-1	400
	Agências de notícias	D-1	400
	Agências de publicidade	D-1	700
	Agências de turismo	D-1	700
	Agências matrimoniais	D-1	700
	Alojamento, higiene e embelezamento de animais	D-1	300
	Aluguel de imóveis próprios	D-1	700
	Atividades auxiliares dos transportes aéreos, exceto operação dos aeroportos e campos de aterrissagem	D-1	700
	Atividades auxiliares dos transportes aquaviários	D-1	700
	Atividades de estética e outros serviços de cuidados com a beleza	D-1	300
	Atividades de gravação de som e de edição de música	D-1	700
	Atividades de limpeza não especificadas nesta tabela	D-1	700
	Atividades de produção cinematográfica, de vídeos e de programas de televisão, exceto auditórios	D-1	300
	Atividades de produção de fotografias	D-1	300

Ocupação/Us	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Serviço profissional	Atividades de rádio	D-1	300
	Atividades de serviços de complementação diagnóstica e terapêutica não especificadas nesta tabela	D-4	200
	Atividades de transporte de valores	D-1	700
	Atividades de vigilância e segurança privada	D-1	700
	Cabeleireiros	D-1	200
	Captação, tratamento e distribuição de água e/ou esgoto	D-1	Conforme atividade (ocupação) específica
	Cartórios	D-1	700
	Centrais telefônicas (telefonistas, telemarketing, callcenter, serviço de atendimento ao consumidor)	D-1	200
	Chaveiros	D-3	200
	Copiadora	D-1	400
	Distribuição de água por caminhões	D-1	80
	Encadernadoras	D-1	400
	Escafandria e Mergulho	D-1	700
	Escritórios e unidades de administração em geral	D-1	700
	Fornecimento de alimentos preparados (delivery), serviços de alimentação para eventos e recepções (buffet), cocção de alimentos, todos sem consumo no local de produção e sem caráter industrial	D-1	300
	Imunização e controle de pragas urbanas	D-1	700
	Instalação de máquinas e equipamentos industriais	D-3	200
	Instituições financeiras não incluídas em D-2	D-1	700
	Laboratórios clínicos	D-4	200
	Laboratórios de anatomia patológica e citológica	D-4	200
	Laboratórios fotográficos	D-4	300
	Laboratórios químicos	D-4	500
	Lavanderias	D-3	300
	Manutenção e reparação de aparelhos eletroeletrônicos fotográficos ópticos	D-3	300
	Manutenção e reparação de instrumentos musicais	D-3	600
	Manutenção e reparação elétricas em geral	D-3	600
	Manutenção e reparação hidráulicas ou mecânicas em geral, exceto automotivas	D-3	200
	Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	D-1	700
	Organização logística do transporte de carga	D-1	700
	Outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas nesta tabela	D-1	700
	Pesquisa científica e desenvolvimento experimental	D-4	300
	Reparação de artigos do mobiliário	D-3	500
	Reparação de artigos têxteis em geral (roupas, calçados, bolsas e similares)	D-3	700
	Reparação de joias	D-3	200
	Reparação de relógios	D-3	300
	Reparação e manutenção de artigos borracha, cortiça, couro, feltro, espuma	D-3	700
	Reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos	D-3	600
	Repartições públicas	D-1	700

Ocupação/Uso	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Serviço profissional	Restauração de obras-de-arte	D-1	300
	Salas de acesso à internet	D-1	400
	Serviços advocatícios	D-1	700
	Serviços de adestramento de cães de guarda	D-1	700
	Serviços de arquitetura, engenharia e similares	D-1	700
	Serviços de bancos de células e tecidos humanos	D-4	200
	Serviços de cartografia, topografia e geodésia	D-1	700
	Serviços de computação em geral	D-1	400
	Serviços de cremação sem previsão de reunião de pessoas	D-1	400
	Serviços de diagnóstico por imagem, métodos ópticos ou registro gráfico	D-4	200
	Serviços de funerárias (exceto aqueles especificados no grupo F)	D-1	400
	Serviços de gravação de carimbos, exceto confecção	D-1	700
	Serviços de montagem de móveis de qualquer material	D-3	200
	Serviços de pintura	D-3	500
	Serviços de tatuagem e colocação de piercing	D-1	300
	Serviços de tradução, interpretação e similares	D-1	700
	Testes e análises técnicas	D-4	300
	Tinturarias	D-3	300
Educacional e cultura física	Academias e espaços para atividades físicas em geral	E-3	300
	Atividades de fisioterapia	E-3	200
	Cursos de pilotagem	E-2	300
	Cursos preparatórios para concursos	E-1	300
	Educação infantil – creche, pré-escola e similares	E-5	400
	Educação profissional de nível técnico e tecnológico	E-4	300
	Educação superior – graduação, pós-graduação, extensão e similares	E-1	300
	Ensino de arte e cultura não especificado nesta tabela	E-2	300
	Ensino de artes cênicas, exceto dança	E-2	300
	Ensino de dança	E-3	300
	Ensino de esportes	E-3	300
	Ensino de idiomas	E-2	300
	Ensino de música	E-2	300
	Ensino fundamental	E-1	300
	Ensino médio	E-1	300
	Escola para portadores de deficiências	E-6	300
	Formação de condutores	E-4	300
	Sauna	E-3	300
Treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial	E-4	300	
Reunião de público	Arquivos	F-1	2000
	Bibliotecas	F-1	2000
	Bibliotecas de acervo exclusivamente digital	F-1	450
	Casas de bingo, casas de apostas e similares	F-11	600

Ocupação/Uso	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Reunião de público	Casas de show, casas noturnas, boates, restaurantes dançantes e assemelhados	F-6	600
	Cemitérios, crematórios, necrotérios, salas de funerais e assemelhados	F-2	200
	Centros de documentos históricos	F-1	2000
	Centros esportivos e de exibição (com arquibancada)	F-3	150
	Cinemas, teatros, auditórios e similares	F-5	600
	Circos e assemelhados	F-7	500
	Clubes sociais, esportivos e assemelhados	F-11	300
	Construções provisórias	F-7	500
	Estações e terminais de passageiros	F-4	200
	Eventos temporários, shows e assemelhados	F-7	500
	Exposições de objetos e de animais	F-10	Anexo B ou C
	Feiras e similares	F-7	500
	Igrejas, templos, capelas, sinagogas, mesquitas e espaços assemelhados para reunião ou celebração religiosa	F-2	200
	Jogos recreativos eletrônicos, de cartas, de tabuleiro e similares	F-11	600
	Lanchonetes, cantinas, casas de chá, de sucos e similares	F-8	300
	Museus	F-1	300
	Padarias destinadas ao consumo <i>in loco</i> , sem fabricação própria	F-8	300
	Parques recreativos permanentes e assemelhados	F-9	500
	Restaurantes e bares	F-8	300
	Salões de festa, buffet e similares (todos com palco)	F-6	600
	Salões de festa, buffet e similares (todos sem palco)	F-11	600
	Sinuca, bilhar, boliches e similares	F-11	600
Tiro ao alvo, estandes de tiro e similares	F-11	600	
Zoológicos, jardins botânicos, reservas ecológicas, áreas de proteção ambiental e assemelhados	F-9	500	
Serviço automotivo e assemelhados	Abrigo para aeronaves com ou sem abastecimento	G-5	300
	Estacionamentos automáticos e estacionamentos com manobristas	G-1	200
	Estacionamentos de veículos com acesso de público	G-2	200
	Estacionamentos de veículos sem acesso de público	G-1	200
	Estacionamentos de veículos sem automação	G-2	200
	Local dotado de abastecimento de combustível	G-3	300
	Manutenção e reparação de aeronaves	G-5	300
	Oficinas de alinhamento e balanceamento de veículos automotores	G-4	200
	Oficinas de lanternagem ou funilaria e pintura de veículos automotores	G-4	500
	Oficinas de manutenção de máquinas agrícolas	G-4	300
	Oficinas de manutenção e reparação elétrica de veículos automotores	G-4	600
	Oficinas e serviços de manutenção, conservação e reparação de veículos	G-4	300
	Postos de abastecimento e serviço	G-3	300
	Serviços de borracharia para veículos automotores (sem recauchutagem)	G-4	300

Ocupação/Us	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Serviço de saúde e institucional	Asilos, abrigos geriátricos e similares	H-2	350
	Atividades de acupuntura	H-6	200
	Atividades de apoio à gestão de saúde	H-6	200
	Atividades de banco de leite humano	H-6	200
	Atividades de enfermagem sem internação	H-6	200
	Atividades de fonoaudiologia	H-6	200
	Atividades de podologia	H-6	200
	Atividades de profissionais da nutrição	H-6	200
	Atividades de psicologia e psicanálise	H-6	200
	Atividades de reprodução humana assistida	H-6	200
	Atividades de terapia ocupacional	H-6	200
	Atividade odontológica	H-6	200
	Casas de saúde, clínicas, unidades de urgência, ambulatórios e similares (todos com internação)	H-3	300
	Clínicas médicas e consultórios em geral (todos sem internação)	H-6	200
	Hospitais em geral	H-3	300
	Hospitais psiquiátricos	H-2	350
	Hospitais psiquiátricos, manicômios, reformatórios (todos com celas)	H-5	100
	Hospitais veterinários, clínicas e consultórios veterinários e similares	H-1	300
	Locais para tratamento de dependentes químicos e assemelhados	H-2	350
	Orfanatos e similares	H-2	350
	Outras atividades de atenção à saúde humana sem internação não especificadas nesta tabela	H-6	200
	Penitenciárias, casas de detenção, presídios e similares	H-5	100
	Postos policiais, Postos de bombeiros, Delegacias, entre outros	H-4	700
	Quartéis	H-4	700
	Reformatórios (sem celas)	H-2	350
	Serviços de vacinação e imunização humana	H-6	200
	Unidades de diálise e nefrologia	H-6	200
Unidades de hemodiálise	H-6	200	
Unidades de hemoterapia	H-6	200	
Unidades de litotripsia	H-6	200	
Unidades de quimioterapia	H-6	200	
Unidades de radioterapia	H-6	200	
Indústria	Abrasivos	I-1	200
	Absorventes higiênicos	I-2	1000
	Acabamentos gráficos, exceto encadernação e plastificação	I-2	400
	Aço (fundição)	I-1	40
	Aço em geral (arames, forjados, ao carbono, especiais, laminados, relaminados, trefilados, perfilados, produtos semi-acabados, tubos) exceto fundição	I-1	200
	Açúcar em geral (de cana refinado, de cereais, de beterraba, em bruto)	I-2	800

Ocupação/Uso	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Indústria	Adesivos e selantes	I-2	1000
	Aditivos de uso industrial	I-2	500
	Adoçantes naturais e artificiais	I-2	1000
	Adubos, fertilizantes e similares (exceto cujos componentes possuem característica potencialmente explosiva ou combustível)	I-1	200
	Aeronaves	I-2	600
	Água	I-1	80
	Álcool	I-3	4000
	Alimentos dietéticos e complementos alimentares	I-2	1000
	Alimentos e pratos prontos	I-2	800
	Alimentos para animais e rações	I-3	2000
	Alumínio em geral (ligas em formas primárias, laminados)	I-1	200
	Alveamento, tingimento e torção em fios, tecidos, artefatos têxteis e peças do vestuário	I-2	700
	Amidos e féculas de vegetais (produtos, moagem, beneficiamento)	I-3	2000
	Aparelhamento de pedras para construção, exceto associado à extração	I-1	40
	Aparelhamento de placas e execução de trabalhos em mármore, granito, ardósia e outras pedras	I-1	40
	Aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo	I-1	300
	Aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle	I-1	300
	Aparelhos e equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica	I-1	200
	Aparelhos e utensílios para correção de defeitos físicos e aparelhos ortopédicos em geral	I-2	500
	Aparelhos elétricos de uso pessoal, peças e acessórios	I-1	300
	Aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação	I-1	200
	Aparelhos eletrodomésticos, outros não especificados nesta tabela, peças e acessórios	I-1	300
	Aparelhos fotográficos e cinematográficos, peças e acessórios	I-1	300
	Aparelhos telefônicos e de outros equipamentos de comunicação, peças e acessórios	I-1	300
	Aparelhos, equipamentos e acessórios de ar condicionado, refrigeração e ventilação	I-2	1000
	Arroz (produtos, moagem, beneficiamento)	I-3	1700
	Artefatos de joalheria e ourivesaria	I-1	200
	Artefatos de tanoaria e de embalagens de madeira	I-2	800
	Artefatos de tapeçaria	I-2	700
	Artefatos diversos de cortiça, bambu, palha, vime e outros materiais trançados, exceto móveis	I-2	800
	Artefatos diversos de madeira, exceto móveis	I-2	800
	Artefatos para pesca e esporte	I-2	800
	Artefatos têxteis para uso doméstico	I-2	700
	Artigos de carpintaria para construção	I-2	800
	Artigos de cutelaria	I-1	200
	Artigos de serralheria, exceto esquadrias	I-1	200
	Artigos ópticos	I-1	300
	Artigos para viagem, bolsas e semelhantes de qualquer material	I-2	600

Ocupação/Uso	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Indústria	Automóveis, camionetas e utilitários	I-1	300
	Aviamentos para costura	I-2	700
	Azulejos pisos e semelhantes	I-1	200
	Bancos e estofados para veículos automotores	I-2	600
	Baterias e acumuladores para veículos automotores	I-2	800
	Bebidas - cervejas, chopes, refrigerantes, isotônicos, chá mate e outros chás prontos para consumo	I-1	80
	Bebidas - destilados e aguardentes em geral	I-2	500
	Bebidas - sucos de frutas, hortaliças e legumes	I-1	200
	Bebidas - vinho e outros fermentados não especificados nesta tabela	I-1	200
	Bebidas não-alcoólicas não especificadas nesta tabela	I-1	80
	Beneficiamento de café	I-2	400
	Bicicletas e triciclos não-motorizados, peças e acessórios	I-1	200
	Bijuterias e artefatos semelhantes	I-1	200
	Biocombustíveis	I-3	4000
	Biscoitos e bolachas	I-2	400
	Borracha (artefatos não especificados nesta tabela)	I-2	600
	Brinquedos e jogos recreativos não especificados nesta tabela	I-2	500
	Britamento de pedras	I-1	40
	Cabines, carrocerias e reboques para veículos automotores	I-1	300
	Cal e gesso	I-1	80
	Calçados e partes de calçados	I-2	600
	Caldeiras geradoras de vapor, exceto para aquecimento central e para veículos	I-1	200
	Caminhões e ônibus	I-1	300
	Canetas, lápis e outros artigos para escritório	I-2	600
	Cartolina e papel-cartão	I-2	800
	Casas de madeira pré-fabricadas	I-2	800
	Catalisadores	I-2	500
	Cera (produtos e artefatos em geral)	I-3	2000
	Cerâmicas e refratários (incluindo artefatos e produtos)	I-1	200
	Cerâmicos não-refratários não especificados nesta tabela	I-1	200
	Chapas e de embalagens de papelão ondulado	I-2	800
	Chapas, filmes, papéis e outros materiais e produtos químicos para fotografia	I-2	500
	Chassis com motor para automóveis, camionetas e utilitários	I-1	300
	Cigarros, fumo, cigarrilhas, charutos e semelhantes	I-1	200
	Cloro e álcalis	I-3	2000
	Colchões	I-3	3000
	Combustíveis nucleares	I-3	4000
	Componentes eletrônicos	I-1	300
	Compressores, peças e acessórios	I-1	200
	Concreto, argamassa, cimento, fibrocimento e materiais semelhantes (incluindo artefatos e produtos)	I-1	40

Ocupação/Uso	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Indústria	Conservas de frutas, vegetais, legumes e semelhantes	I-1	40
	Conservas de peixes, crustáceos e moluscos	I-2	500
	Construção de embarcações	I-1	300
	Coquerias	I-3	4000
	Cordoaria (artefatos)	I-2	700
	Corte e dobra de metais	I-1	200
	Cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	I-1	300
	Couro (artefatos em geral, curtimento e outras preparações)	I-2	600
	Cronômetros e relógios	I-1	300
	Cunhagem de moedas e medalhas	I-1	200
	Decoração, lapidação, gravação, vitrificação e outros trabalhos em cerâmica, louça, vidro e cristal	I-1	200
	Defensivos agrícolas	I-1	200
	Desinfestantes domissanitários	I-2	500
	Edição de cadastros, listas e de outros produtos gráficos (com ou sem impressão)	I-2	400
	Edição de livros, jornais, revistas (com ou sem impressão)	I-2	400
	Elastômeros	I-3	3000
	Eletrodomésticos em geral, peças e acessórios	I-1	300
	Eletrodos, contatos e outros artigos de carvão e grafita para uso elétrico, eletroímãs e isoladores	I-1	300
	Equipamentos de informática	I-1	300
	Equipamentos de transmissão para fins industriais, exceto rolamentos	I-1	200
	Equipamentos de transporte não especificados nesta tabela	I-1	300
	Equipamentos e acessórios para segurança pessoal e profissional	I-2	600
	Equipamentos e aparelhos elétricos não especificados nesta tabela	I-1	300
	Equipamentos e instrumentos ópticos, peças e acessórios	I-1	300
	Equipamentos hidráulicos e pneumáticos, peças e acessórios, exceto válvulas	I-1	200
	Equipamentos para irrigação agrícola, peças e acessórios	I-1	300
	Equipamentos para sinalização e alarme	I-1	300
	Equipamentos transmissores de comunicação, peças e acessórios	I-1	300
	Escovas, pincéis e vassouras	I-2	700
	Especiarias, molhos, temperos e condimentos	I-1	40
	Esquadrias de madeira e de peças de madeira para instalações industriais e comerciais	I-2	800
	Estamparia e texturização em fios, tecidos, artefatos têxteis e peças do vestuário	I-2	700
	Estruturas metálicas	I-1	200
	Estufas e fornos elétricos para fins industriais, peças e acessórios	I-1	200
	Extração de gemas (pedras preciosas e semipreciosas)	I-1	40
	Extração de minerais não-metálicos (grafita, quartzo, amianto, etc.)	I-1	40
Extração de minerais para fabricação de adubos, fertilizantes e outros produtos químicos (exceto cujos componentes possuem característica potencialmente explosiva ou combustível)	I-1	200	

Ocupação/Us	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Indústria	Extração de petróleo e gás natural	I-3	4000
	Extração e beneficiamento de areias betuminosas	I-3	3000
	Extração e beneficiamento de carvão mineral	I-3	3000
	Extração e beneficiamento de xisto	I-3	3000
	Extração e britamento de pedras e outros materiais para construção e beneficiamento associado (ardósia, granito, mármore, calcário, dolomita, gesso, caulim, areia, cascalho, pedregulho, argila, saibro, basalto, etc.)	I-1	40
	Extração, beneficiamento, britamento, pelotização e sinterização de minérios ferrosos e não-ferrosos (ferro, alumínio, estanho, manganês, metais preciosos, minerais radioativos, nióbio, titânio, tungstênio, níquel, cobre, chumbo, zinco, etc.)	I-1	200
	Extração, refino e outros tratamentos de sal	I-1	40
	Farinha de mandioca e derivados (produtos, moagem, beneficiamento)	I-3	2000
	Farinha de milho e derivados, exceto óleos de milho (produtos, moagem, beneficiamento)	I-3	2000
	Farmoquímicos	I-1	300
	Fermentos e leveduras	I-2	800
	Ferramentas	I-1	200
	Ferro (fundição)	I-1	40
	Ferro (outros tubos)	I-1	200
	Ferro-gusa	I-1	200
	Ferroligas	I-1	200
	Fiação de fibras de algodão e fibras têxteis naturais	I-2	700
	Fibras artificiais e sintéticas	I-1	300
	Fios, cabos e condutores elétricos isolados	I-1	300
	Flores artificiais	I-1	300
	Formulação de combustíveis	I-3	4000
	Formulários contínuos	I-2	500
	Fornos industriais, aparelhos e equipamentos não-elétricos para instalações térmicas, peças e acessórios	I-1	200
	Fraldas descartáveis	I-2	1000
	Frigorífico	I-3	2000
	Frutas cristalizadas, balas e semelhantes	I-2	400
	Gases em geral (exceto inflamáveis)	I-2	700
	Gelo	I-1	80
	Geradores de corrente contínua e alternada, peças e acessórios	I-1	300
	Guarda-chuvas e similares	I-1	300
	Impermeabilizantes, solventes e produtos afins	I-3	4000
	Impressão em geral (livros, jornais, revistas e outros)	I-2	400
	Instrumentos musicais, peças e acessórios	I-2	600
	Instrumentos não- eletrônicos e utensílios para uso médico, cirúrgico, odontológico e de laboratório	I-1	300
	Intermediários para plastificantes, resinas e fibras	I-3	3000
	Jogos eletrônicos	I-1	300
	Lâmpadas, luminárias e outros equipamentos de iluminação	I-1	40

Ocupação/Usu	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Indústria	Lapidação de gemas	I-1	200
	Leite e laticínios	I-1	200
	Linhas para costura e bordar	I-2	600
	Locomotivas, vagões e outros materiais rodantes	I-1	200
	Madeira (embalagens)	I-2	800
	Madeira laminada e de chapas de madeira compensada, prensada e aglomerada	I-2	800
	Máquinas de escrever, calcular e outros equipamentos não-eletrônicos para escritório, peças e acessórios	I-1	300
	Máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, peças e acessórios, exceto para irrigação	I-1	300
	Máquinas e equipamentos para a indústria do plástico, peças e acessórios	I-1	200
	Máquinas e equipamentos para a indústria têxtil, peças e acessórios	I-1	200
	Máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo, peças e acessórios	I-1	200
	Máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo, peças e acessórios	I-1	200
	Máquinas e equipamentos para as indústrias de celulose, papel e papelão e artefatos, peças e acessórios	I-1	200
	Máquinas e equipamentos para as indústrias do vestuário, do couro e de calçados, peças e acessórios	I-1	200
	Máquinas e equipamentos para saneamento básico e ambiental, peças e acessórios	I-1	200
	Máquinas e equipamentos para terraplenagem, pavimentação e construção, peças e acessórios, exceto tratores	I-1	300
	Máquinas e equipamentos para uso geral não especificados nesta tabela, peças e acessórios	I-1	200
	Máquinas e equipamentos para uso industrial específico não especificados nesta tabela, peças e acessórios	I-1	200
	Máquinas para a indústria metalúrgica, peças e acessórios, exceto máquinas- ferramenta	I-1	200
	Máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas, peças e acessórios	I-1	200
	Máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de pessoas, peças e acessórios	I-1	200
	Máquinas-ferramenta, peças e acessórios em geral	I-1	200
	Margarina e outras gorduras vegetais e de óleos não-comestíveis de animais	I-2	1000
	Massas alimentícias	I-2	1000
	Matadouro / Abate de Animais	I-1	40
	Materiais para medicina e odontologia	I-1	300
	Material elétrico e eletrônico para veículos automotores, exceto baterias	I-1	300
	Material elétrico para instalações em circuito de consumo	I-1	200
	Medicamentos alopáticos, homeopáticos e fitoterápicos	I-1	300
	Mesas de bilhar, de sinuca e acessórios	I-2	600
	Metais não-ferrosos e suas ligas (forja)	I-1	200
	Metais não-ferrosos e suas ligas (fundição)	I-1	40
	Metal (produtos em geral, trefilados, esquadrias, artefatos estampados, artigos para uso doméstico e pessoal)	I-1	200
Metal e ligas metálicas (embalagens)	I-1	200	
Metalurgia de metais não-ferrosos e suas ligas não especificados nesta tabela	I-1	200	
Metalurgia em geral (do pó, do cobre, dos metais preciosos)	I-1	200	

Ocupação/Us	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Indústria	Mídias virgens, magnéticas e ópticas	I-2	600
	Minerais não-metálicos não especificados nesta tabela	I-1	40
	Mobiliário para uso médico, cirúrgico, odontológico e de laboratório	I-2	600
	Motocicletas	I-1	300
	Motores e turbinas, peças e acessórios, exceto para aviões e veículos rodoviários	I-1	200
	Motores elétricos, peças e acessórios	I-1	300
	Motores para automóveis	I-1	300
	Móveis em geral	I-2	600
	Obras de caldeiraria pesada	I-1	200
	Óleos lubrificantes (exceto combustíveis ou inflamáveis)	I-3	4000
	Óleos vegetais (exceto combustíveis ou inflamáveis)	I-2	1000
	Padaria e Confeitaria com produção própria	I-2	1000
	Painéis e letreiros Luminosos	I-2	600
	Papel (embalagens)	I-2	800
	Papel e papelão em geral (exceto papelão betuminado)	I-2	800
	Papel e similares para uso comercial e de escritório	I-2	800
	Papelão betuminado	I-3	2000
	Peças e acessórios para veículos automotores	I-1	300
	Peças e acessórios para veículos ferroviários	I-1	200
	Periféricos para equipamentos de informática	I-1	300
	Petróleo (produtos do refino e derivados em geral)	I-3	4000
	Pilhas, baterias e acumuladores elétricos	I-2	800
	Placas e letreiros de qualquer material, exceto luminosos	I-2	500
	Plástico em geral (artefatos em geral, embalagens, aminados planos, tubulares, tubos e acessórios de uso na construção)	I-2	1000
	Plastificantes: produtos químicos orgânicos não especificados nesta tabela (não solventes)	I-3	2000
	Plastificantes: produtos químicos orgânicos não especificados nesta tabela (solventes)	I-3	4000
	Pneus, pneumáticos e câmaras de ar	I-2	700
	Pós alimentícios (alimentos ou preparados em pó)	I-2	800
	Preparações farmacêuticas	I-1	300
	Processamento de lixo com alta carga de incêndio	I-3	Anexo B ou C
	Processamento de lixo com baixa carga de incêndio	I-1	Anexo B ou C
	Processamento de lixo com média carga de incêndio	I-2	Anexo B ou C
	Produção e distribuição de vapor, água quente e ar condicionado	I-1	200
	Produtos à base de café	I-2	400
Produtos alimentícios não especificados nesta tabela	I-2	1000	
Produtos de carne	I-2	500	
Produtos de limpeza e polimento	I-3	2000	
Produtos de origem vegetal não especificados nesta tabela	I-3	2000	
Produtos de panificação industrial	I-2	1000	

Ocupação/Us	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Indústria	Produtos derivados do cacau e de chocolates	I-2	400
	Produtos para infusão (chá, mate e similares)	I-2	1000
	Produtos petroquímicos básicos	I-3	4000
	Produtos químicos inorgânicos não especificados nesta tabela	I-2	500
	Produtos químicos orgânicos não especificados nesta tabela	I-2	1000
	Recondicionamento e recuperação de motores para veículos Automotores (exceto oficina de conserto de veículos)	I-1	300
	Refrescos, xaropes e pós solúveis para refrescos	I-1	80
	Resinas termofixas e resinas termoplásticas	I-3	3000
	Rolamentos para fins industriais	I-1	200
	Roupas em geral, peças de vestuário e acessórios	I-2	500
	Sabões e detergentes sintéticos	I-1	300
	Sanitário de cerâmica	I-1	200
	Serrarias	I-2	800
	Serviços de confecção de armações metálicas para a construção	I-1	200
	Serviços de pré-impressão	I-2	400
	Serviços de prótese dentária	I-1	200
	Serviços de tratamento e revestimento em metais	I-1	200
	Serviços de usinagem, tornearia e solda	I-1	200
	Soldas e ânodos para galvanoplastia	I-1	200
	Som em qualquer suporte	I-2	600
	Sorvetes e outros gelados comestíveis	I-1	80
	Tanques, reservatórios metálicos e caldeiras para aquecimento central	I-1	200
	Tecelagem de fios de fibras têxteis naturais	I-2	600
	Tecidos especiais, inclusive artefatos	I-2	700
	Têxteis e tecidos em geral	I-2	700
	Tintas de impressão	I-3	4000
	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	I-3	4000
	Torrefação e moagem de café	I-2	400
	Transformadores, indutores, conversores, sincronizadores e semelhantes, peças e acessórios	I-1	200
	Tratores, peças e acessórios	I-1	300
	Trigo (produtos, moagem, beneficiamento)	I-3	2000
	Turbinas, motores e outros componentes e peças para aeronaves	I-2	600
	Válvulas, registros e dispositivos semelhantes, peças e acessórios	I-1	200
	Veículos militares de combate	I-1	300
	Velas (inclusive decorativa)	I-3	2000
	Vidro (embalagens)	I-2	700
	Vidro (outros não especificado nesta tabela)	I-2	700
	Vidro plano e de segurança	I-1	200
	Vinagres	I-1	80
	Zinco (laminados e em formas primárias)	I-1	200

Ocupação/Uso	Descrição	Divisão	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²
Depósito	Depósitos e similares de material incombustível (sem embalagem ou com embalagem incombustível)	J-1	Anexo B ou C
	Depósitos e similares com carga de incêndio baixa	J-2	Anexo B ou C
	Depósitos e similares com carga de incêndio média	J-3	Anexo B ou C
	Depósitos e similares com carga de incêndio alta	J-4	Anexo B ou C
Explosivos	Comércio varejista de fogos de artifício e artigos pirotécnicos	L-1	4000
	Depósito de pólvora, explosivos, detonantes e similares	L-3	Anexo C
	Fabricação de armas de fogo, outras armas e munições	L-2	4000
	Fabricação de artigos pirotécnicos	L-2	4000
	Fabricação de equipamento bélico pesado, exceto veículos militares de combate	L-2	4000
	Fabricação de fertilizantes cujos componentes possuem característica potencialmente explosiva ou combustível	L-2	4000
	Fabricação de fósforos de segurança	L-2	4000
Especial	Fabricação de pólvoras, explosivos e detonantes	L-2	4000
	Agronegócio (edificações e instalações destinadas à plantação ou criação de animais)	M-8	Anexo C
	Armazenamento e processos de grãos e assemelhados	M-5	Anexo C
	Canteiro de obras e assemelhados (instalações de apoio)	M-4	Conforme atividade (ocupação) específica
	Centrais de processamento de dados	M-3	400
	Centrais de transmissão e de distribuição de energia	M-3	200
	Centrais telefônicas	M-3	100
	Centros de comunicação	M-3	100
	Comércio atacadista de biodiesel, gasolina e demais derivados de petróleo	M-2	4000
	Comércio atacadista de combustíveis de origem vegetal e mineral em bruto	M-2	4000
	Comércio atacadista de lubrificantes	M-2	4000
	Comércio de gás liquefeito de petróleo (GLP)	M-2	4000
	Distribuição de combustíveis gasosos por redes urbanas	M-2	4000
	Florestas, reservas ecológicas, parques florestais e assemelhados	M-6	3000
	Geração de energia elétrica	M-3	600
	Geração de energia - outras (eólica, solar, fotovoltaica, termoelétrica)	M-3	Anexo C
	Pátio de containers	M-7	Anexo C
Produção de gás; processamento de gás natural	M-2	4000	
Silos	M-5	Anexo C	
Túnel	M-1	Anexo C	

ANEXO B

Carga de incêndio relativa à altura de armazenamento (depósito)

B.1 Os valores das cargas de incêndio específicas de depósitos poderão ser definidos por meio da altura de armazenamento, conforme **Tabela B.1**.

B.2 Havendo previsão de materiais distintos e/ou alturas de armazenamento distintas, o levantamento da carga de incêndio será realizado em função de módulos.

B.2.1 Cada módulo será constituído por uma área que possua a mesma característica de armazenamento.

B.2.2 Poderá haver, no mesmo módulo, a sobreposição de materiais, devendo, neste caso, os valores definidos pela **Tabela B.1** serem somados, considerando a altura de cada material sobreposto.

B.3 Quando houver previsão de módulos distintos, para fins de definição da carga de incêndio através da aplicação da **Tabela B.1**, será considerado o maior valor de carga de incêndio encontrado.

B.3.1 Alternativamente, o RT poderá definir a carga de incêndio através da realização da média ponderada entre os valores encontrados, em razão da área ocupada por cada módulo.

B.4 Alturas de armazenamento não especificadas na **Tabela B.1** poderão ser definidas por meio de proporcionalidade a partir da progressão de valores (valor da coluna de 1 metro multiplicado pela altura a ser considerada).

Tabela B.1 - Cargas de incêndio em relação à altura de armazenamento (depósitos)

Tipo de Material	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²					
	Altura de armazenamento (em metros)					
	1	2	4	6	8	10
Açúcar	3780	7560	15120	22680	30240	37800
Açúcar (produtos de:)	360	720	1440	2160	2880	3600
Acumuladores/baterias	360	720	1440	2160	2880	3600
Adubos químicos	90	180	360	540	720	900
Alcatrão	1530	3060	6120	9180	12240	15300
Algodão	585	1170	2340	3510	4680	5850
Alimentação (alimentos industrializados)	1530	3060	6120	9180	12240	15300
Aparelhos eletroeletrônicos	180	360	720	1080	1440	1800
Aparelhos fotográficos	270	540	1080	1620	2160	2700
Bebidas alcoólicas	360	720	1440	2160	2880	3600
Borracha	12870	25740	51480	77220	102960	128700
Artigos de borracha	2250	4500	9000	13500	18000	22500
Brinquedos	360	720	1440	2160	2880	3600

Tipo de Material	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²					
	Altura de armazenamento (em metros)					
	1	2	4	6	8	10
Cabos elétricos	270	540	1080	1620	2160	2700
Cacau, produtos de:	2610	5220	10440	15660	20880	26100
Café cru	1305	2610	5220	7830	10440	13050
Caixas de madeira	270	540	1080	1620	2160	2700
Calçado	180	360	720	1080	1440	1800
Celuloide	1530	3060	6120	9180	12240	15300
Cera	1530	3060	6120	9180	12240	15300
Cera, artigos de:	945	1890	3780	5670	7560	9450
Chocolate	1530	3060	6120	9180	12240	15300
Colas combustíveis	1530	3060	6120	9180	12240	15300
Colchões não sintéticos	2250	4500	9000	13500	18000	22500
Cosméticos	248	495	990	1485	1980	2475
Couro	765	1530	3060	4590	6120	7650
Couro, artigos de:	270	540	1080	1620	2160	2700
Couro sintético	765	1530	3060	4590	6120	7650
Couro sintético, artigos de:	360	720	1440	2160	2880	3600
Depósitos de mercadorias incombustíveis em pilhas de caixas de madeira ou de papelão	90	180	360	540	720	900
Depósitos de mercadorias incombustíveis em pilhas de caixa de plástico	90	180	360	540	720	900
Depósitos de mercadorias incombustíveis em estantes metálicas (sem embalagem)	9	18	36	54	72	90
Depósitos de paletes de madeira	1530	3060	6120	9180	12240	15300
Espumas sintéticas	1125	2250	4500	6750	9000	11250
Espumas sintéticas, artigos de:	360	720	1440	2160	2880	3600
Farinha em sacos	3780	7560	15120	22680	30240	37800
Feltro	360	720	1440	2160	2880	3600
Feno, fardos de:	450	900	1800	2700	3600	4500
Fiação, produtos de fio	765	1530	3060	4590	6120	7650
Fiação, produtos de lã	855	1710	3420	5130	6840	8550
Fósforos	360	720	1440	2160	2880	3600

Tipo de Material	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²					
	Altura de armazenamento (em metros)					
	1	2	4	6	8	10
Gorduras	8100	16200	32400	48600	64800	81000
Gorduras comestíveis	8505	17010	34020	51030	68040	85050
Grãos, sementes	360	720	1440	2160	2880	3600
Instrumentos de ótica	90	180	360	540	720	900
Legumes, verduras, hortifrutigranjeiros	158	315	630	945	1260	1575
Leite em pó	4050	8100	16200	24300	32400	40500
Lenha	1125	2250	4500	6750	9000	11250
Madeira em troncos	2835	5670	11340	17010	22680	28350
Madeira, aparas	945	1890	3780	5670	7560	9450
Madeira, restos de:	1350	2700	5400	8100	10800	13500
Madeira, vigas e tábuas	1890	3780	7560	11340	15120	18900
Malte	6030	12060	24120	36180	48240	60300
Massas alimentícias	765	1530	3060	4590	6120	7650
Materiais de construção	360	720	1440	2160	2880	3600
Materiais sintéticos	2655	5310	10620	15930	21240	26550
Material de escritório	585	1170	2340	3510	4680	5850
Medicamentos, embalagem	360	720	1440	2160	2880	3600
Móveis de madeira	360	720	1440	2160	2880	3600
Móveis, estofados sem espuma sintética	180	360	720	1080	1440	1800
Painel de madeira aglomerada	3015	6030	12060	18090	24120	30150
Papel	3780	7560	15120	22680	30240	37800
Papel prensado	945	1890	3780	5670	7560	9450
Papelaria, estoque	495	990	1980	2970	3960	4950
Produtos farmacêuticos, estoque	360	720	1440	2160	2880	3600
Peças automotivas	360	720	1440	2160	2880	3600
Perfumaria, artigos de:	225	450	900	1350	1800	2250
Pneus	810	1620	3240	4860	6480	8100

Tipo de Material	Carga de incêndio (qfi) em MJ/m ²					
	Altura de armazenamento (em metros)					
	1	2	4	6	8	10
Portas de madeira	810	1620	3240	4860	6480	8100
Produtos químicos combustíveis	450	900	1800	2700	3600	4500
Queijos	1125	2250	4500	6750	9000	11250
Resinas sintéticas	1890	3780	7560	11340	15120	18900
Resinas sintéticas, placas de:	1530	3060	6120	9180	12240	15300
Sabão	1890	3780	7560	11340	15120	18900
Sacos de papel	5670	11340	22680	34020	45360	56700
Sacos de plástico	11340	22680	45360	68040	90720	113400
Tabaco em bruto	765	1530	3060	4590	6120	7650
Tabaco, artigos de:	945	1890	3780	5670	7560	9450
Tapeçarias	765	1530	3060	4590	6120	7650
Tecidos em geral	900	1800	3600	5400	7200	9000
Tecidos sintéticos	585	1170	2340	3510	4680	5850
Tecidos, fardos de algodão	585	1170	2340	3510	4680	5850
Tecidos, seda artificial	450	900	1800	2700	3600	4500
Toldos ou lonas	450	900	1800	2700	3600	4500
Velas de cera	10080	20160	40320	60480	80640	100800
Vernizes	1125	2250	4500	6750	9000	11250
Vernizes de cera	2250	4500	9000	13500	18000	22500

ANEXO C**Método determinístico para levantamento da carga de incêndio específica**

C.1 Os valores da carga de incêndio específica serão calculados através do método determinístico pela seguinte expressão:

$$q_{fi} = \frac{\sum(M_i.H_i)}{A_f}$$

Onde:

q_{fi} —valor da carga de incêndio específica, em megajoule por metro quadrado de área de piso;

M_i —massa total de cada componente i do material combustível, em quilograma. Esse valor não poderá ser excedido durante a vida útil da edificação, exceto quando houver alteração de ocupação, ocasião em que M_i deverá ser reavaliado;

H_i — potencial calorífico específico de cada componente i do material combustível, em megajoule por quilograma, conforme Tabela C.1 abaixo;

A_f —área do piso, em metro quadrado (m^2), do módulo considerado ou da área de armazenamento.

C.1.1 O cálculo deverá ser apresentado por meio do Memorial de Cálculo de Carga de Incêndio previsto no **Anexo E.4.5** da **IT 03**.

C.2 O levantamento da carga de incêndio específica deve ser realizado em módulos de, no máximo, 1000 m^2 de área de piso considerado para o cálculo. Módulos maiores de 1000 m^2 podem ser utilizados, a critério do RT, quando o espaço analisado possuir materiais combustíveis com potenciais caloríficos semelhantes ou materiais uniformemente distribuídos.

C.2.1 Para definição do módulo de armazenamento, a área do módulo deverá corresponder à área do piso em que o material está armazenado, e não a área total do pavimento.

C.3 A carga de incêndio específica deve ser tomada como sendo o maior valor entre:

- a) a média das cargas de incêndio dos dois módulos de maior valor; ou
- b) 85% da carga de incêndio do módulo de maior valor.

C.4 Deverá ser considerado para o cálculo os seguintes valores:

- a) 1 kg (um quilograma) de madeira equivale a 19,0 megajoules (MJ);
- b) 1 caloria equivale a 4,185 joules (J); e
- c) 1 BTU equivale a 252 calorias (cal).

C.5 Valores de materiais não listados na **Tabela C.1** poderão ser apresentados pelo RT, desde que apresentada a fonte bibliográfica.

C.6 A carga de incêndio de pallets, embalagens, revestimentos e demais materiais existentes na área a ser avaliada deverão ser considerados no dimensionamento da carga de incêndio específica.

Tabela C.1 - Valores do potencial calorífico específico

Tipo de Material	Hi (MJ/kg)	Tipo de Material	Hi (MJ/kg)	Tipo de Material	Hi (MJ/kg)
Acetileno	50	Dietilcetona	34	Metanol	19
Acetileno dissolvido	17	Dietileter	37	Monóxido de carbono	10
Acetona	30	Epóxi	34	Nafta	42
Acrílico	28	Etano	47	N-Butano	45
Açúcar	17	Etanol	26	Nitrocelulose	8,4
Amido	17	Eteno	50	N-Octano	44
Algodão	18	Éter amílico	42	N-Pentano	45
Álcool Alílico	34	Éter etílico	34	Óleo de linhaça	37
Álcool Amílico	42	Etileno	50	Óleo vegetal	42
Álcool Etilico	25	Etino	48	Palha	16
Álcool metílico	21	Enxofre	8,4	Papel	17
Benzeno	40	Farinha de trigo	17	Parafina	46
Benzina	42	Hexaptano	46	Petróleo	41
Celulose	16	Fenol	34	Plástico	31
Biodiesel	39	Fibra sintética 6,6	29	Poliacrilonitrilo	30
Borracha espuma	37	Fósforo	25	Policarbonato	29
Borracha em tiras	32	Gás Natural	26	Poliéster	31
Butano	46	Gasolina	47	Poliestireno	39
Cacau em pó	17	Glicerina	17	Polietileno	44
Café	17	Gordura e óleo vegetal	42	Polimetilmetacrilico	24
Cafeína	21	Grãos	17	Polioximetileno	15
Cálcio	4	Graxa, lubrificante	41	Poliuretano	23
Carbono	34	Heptano	46	Polivinilclorido	16
Carvão	36	Hexametileno	46	Polipropileno	43
Celulose	16	Hexano	46	Propano	46

Cereais	17	Hidreto de sódio	9	PVC	17
C-Heptano	46	Hidrogênio	143	Resina de fenol	25
C-Pentano	46	Hidreto de magnésio	17	Resina de uréia	21
C-Propano	50	Látex	44	Resina melamínica	18
C-Hexano	46	Lã	23	Seda	19
Chocolate	25	Leite em pó	17	Sisal	17
Chá	17	Linho	17	Sódio	4,5
Cloreto de polivinil	21	Linóleo	2	Sulfureto de carbono	12,5
Couro	19	Lixo de cozinha	18	Tabaco	17
Creosoto/fenol	37	Madeira	19	Tolueno	42
D-glucose	15	Magnésio	25	Turfa	34
Diesel	43	Manteiga	37	Ureia (ver também resina de ureia)	9
Dietilamina	42	Metano	50	Viscose	17

ANEXO D

Exemplos de determinação de carga de incêndio

D.1 - 1º EXEMPLO (Anexo A):

Determinar a carga de incêndio específica de uma edificação ocupada totalmente por uma Instituição Financeira (Agência Bancária).

1º Passo:

Considerando a descrição acima, nota-se que se trata de uma edificação classificada como D-2.

Assim, conforme a **Tabela A.1** desta IT, a carga de incêndio da edificação é definida como **300 MJ/m²**.

D.2 - 2º EXEMPLO (Anexo A):

Determinar a carga de incêndio específica de uma edificação de ocupação mista com presença das atividades “Instituição Financeira (Agência Bancária)” e “Boate”, sem compartimentação entre as ocupações.

1º Passo:

Considerando a descrição, trata-se de uma edificação mista classificada como D-2 e F-6.

Assim, conforme a **Tabela A.1** desta IT, a carga de incêndio da edificação é definida em 600 MJ/m² para a ocupação F-6 e 300 MJ/m² para a ocupação D-2. Para a classificação geral de carga de incêndio da edificação, uma vez que não há compartimentação entre as ocupações, adota-se o maior valor entre os presentes: **600 MJ/m²**.

Obs: Caso houvesse compartimentação entre as ocupações, as cargas de incêndio seriam consideradas individualmente para fins de exigência de medidas de segurança e seus parâmetros.

D.3 - 3º EXEMPLO (Anexo B):

Determinar a carga de incêndio específica de uma edificação com 10 metros de armazenamento de alcatrão (Depósito).

1º Passo:

Considerando a descrição, trata-se de uma edificação do grupo J. Nesse caso, de acordo com o **item 5.3** desta IT, será realizado o levantamento de carga de incêndio específica em função da altura de armazenamento (**Anexo B**).

Portanto, de acordo com a **Tabela B.1**, a carga de incêndio da edificação será definida em **15.300 MJ/m²**.

D.4 - 4º EXEMPLO (Anexo B):

Determinar a carga de incêndio específica de um depósito com um módulo de 10.000 m² de pilhas de couro com 12 metros de altura, um módulo de 3.000 m² de pilhas de couro com 5 metros de altura e outro módulo de 7.000 m² de pilhas de couro com 8 metros de altura.

1º Passo:

Considerando a descrição, trata-se de uma edificação do grupo J. Nesse caso, de acordo com o **item 5.3** desta IT, será realizado o levantamento de carga de incêndio específica em função da altura de armazenamento (**Anexo B**).

2º Passo:

Levantamento dos valores de carga de incêndio definidos para os 3 módulos, em relação à altura de armazenamento de cada material, conforme estabelecido na **Tabela B.1**:

Módulo 1 (ocupando 10.000 m²): Couro com altura de armazenagem de 12 metros: **9.180 MJ/m²** (valor proporcional a 12 m de altura, conforme previsto no **item B.4**)

Módulo 2 (ocupando 3.000 m²): Couro com altura de armazenagem de 5 metros: **3.825 MJ/m²** (valor proporcional a 5 m de altura, conforme previsto no **item B.4**)

Módulo 3 (ocupando 7.000 m²): Couro com altura de armazenagem de 8 m: **6.120 MJ/m²**

3º Passo:

Tendo em vista a existência de módulos com diferentes alturas de armazenamento, o RT poderá realizar a média ponderada entre as cargas de incêndio encontradas na **Tabela B.1**, em razão da área ocupada por cada módulo:

$$\frac{(9.180 \text{ MJ/m}^2 \times 10.000 \text{ m}^2) + (3.825 \text{ MJ/m}^2 \times 3.000 \text{ m}^2) + (6.120 \text{ MJ/m}^2 \times 7.000 \text{ m}^2)}{10.000 \text{ m}^2 + 3.000 \text{ m}^2 + 7.000 \text{ m}^2} = 7.305,75 \text{ MJ/m}^2$$

Carga de incêndio encontrada = 7.305,75 MJ/m²

Obs: A critério do RT (**item B.3**), poderá ser apresentado o maior valor encontrado por módulo (**Módulo 1 - 9.180 MJ/m²**), sem necessidade, neste caso, de realização da média ponderada entre os valores encontrados.

D.5 - 5º EXEMPLO (Anexo B):

Determinar a carga de incêndio específica de um depósito com um módulo de 5.000 m² de prateleiras que possuam, sobrepostos, 8 metros de altura de alcatrão e 2 metros de altura de feltro; e outro módulo de 3.000 m² de pilhas de algodão com 5 metros de altura.

1º Passo:

Considerando a descrição, trata-se de uma edificação do grupo J. Nesse caso, de acordo com o **item 5.3** desta IT, será realizado o levantamento de carga de incêndio específica em função da altura de armazenamento (**Anexo B**).

2º Passo:

Levantamento dos valores de carga de incêndio definidos para os 2 módulos, em relação à altura de armazenamento de cada material, conforme estabelecido na **Tabela B.1**:

Módulo 1 (ocupando 5.000 m²): Alcatrão com altura de armazenagem de 8 metros e feltro com altura de armazenagem de 2 metros: **12.240 MJ/m² + 720 MJ/m² = 12.960 MJ/m²**

Módulo 2 (ocupando 3.000 m²): Algodão com altura de armazenagem de 5 m: **2.925 MJ/m²** (valor proporcional a 5 m de altura, conforme previsto no **item B.4**)

3º Passo:

Tendo em vista a existência de módulos com diferentes materiais e alturas de armazenamento, o RT poderá realizar a média ponderada entre as cargas de incêndio encontradas na **Tabela B.1**, em razão da área ocupada por cada módulo:

$$\frac{(12.960 \text{ MJ/m}^2 \times 5.000 \text{ m}^2) + (2.925 \text{ MJ/m}^2 \times 3.000 \text{ m}^2)}{5.000 \text{ m}^2 + 3.000 \text{ m}^2} = 9.196,88 \text{ MJ/m}^2$$

Carga de incêndio encontrada = 9.196,88 MJ/m²

Obs: A critério do RT (**item B.3**), poderá ser apresentado o maior valor encontrado por módulo (**Módulo 1 - 12.960 MJ/m²**), sem necessidade, neste caso, de realização da média ponderada entre os valores encontrados.

D.6 - 6º EXEMPLO (Anexo C – método determinístico):

Edificação com área de 5.000 m² que possui uma área de 400 m² de armazenamento uniformemente distribuído com 3000 Kg de Acetona:

1º Passo:

Considerando a descrição, trata-se de uma edificação do grupo J. Neste caso, como o material “Acetona” não está previsto no **Anexo B**, deve ser utilizada a metodologia do **Anexo C**, conforme dispõe o **item 5.3.1**.

2º Passo:

Consultar a **Tabela C.1** para verificarmos o potencial calorífico do material armazenado:

- a) Acetona – 30 MJ/Kg

3º Passo:

Munidos da massa do produto armazenado, de seu potencial calorífico e da área total de armazenamento (observar a área máxima prevista pelo **item C.2** desta IT), vamos efetuar os cálculos conforme a fórmula prevista no **item C.1**:

$$q_{fi} = \frac{3000 \times 30}{400} = 225 \text{ MJ/m}^2$$

Carga de incêndio encontrada: 225 MJ/m².

D.7 - 7º EXEMPLO (Anexo C – método determinístico):

Uma edificação com área total de 30.000 m², com uma área de armazenamento uniformemente distribuída de acetona de 10.000 m², dividida em 10 módulos de 500 m² com 50 toneladas de acetona em cada módulo e 20 módulos de 250 m² com 50 toneladas de acetona em cada módulo:

1º Passo:

Considerando a descrição, trata-se de uma edificação do grupo J. Neste caso, como o material “Acetona” não está previsto no **Anexo B**, deve ser utilizada a metodologia do **Anexo C**, conforme dispõe o **item 5.3.1**.

2º Passo:

Consultar a tabela C.1 para verificarmos o potencial calorífico do material armazenado

- a) Acetona – 30 MJ/Kg

3º Passo:

Munidos da massa do produto armazenado, de seu potencial calorífico e da área total de armazenamento (observar a área máxima prevista pelo **item C.2** desta IT), vamos efetuar os cálculos conforme a fórmula prevista no **item C.1**:

- a) Para os módulos de 500 m²:

$$q_{fi} = \frac{50.000 \times 30}{500} = 3000$$

- b) Para os módulos de 250 m²:

$$q_{fi} = \frac{50.000 \times 30}{250} = 6000$$

4º Passo:

Em se tratando de armazenamento com mais de um módulo, deve-se observar o previsto pelo **item C.3** desta IT.

Assim:

$$\frac{\text{Soma das duas maiores carga incêndio encontradas}}{2}$$

OU

85 % da maior carga de incêndio encontrada, adotando sempre o maior valor

Calculando:

$$\frac{(3.000)+(6.000)}{2} = 4.500 \text{ MJ/m}^2$$

OU

$$85\% \times 6000 = 5.100 \text{ MJ/m}^2 \text{ (valor a ser adotado)}$$

Carga de incêndio encontrada: 5.100 MJ/m².

D.8 - 8º EXEMPLO (Anexo C – método determinístico):

Uma edificação com área total de 5.000 m², com uma área de armazenagem uniformemente distribuída em 900 m² com 10.000 Kg de acetona e 30.000 Kg de benzeno, em um mesmo módulo.

1º Passo:

Considerando a descrição, trata-se de uma edificação do grupo J. Neste caso, como os materiais “Acetona” e “Benzeno” não estão previstos no **Anexo B**, deve ser utilizada a metodologia do **Anexo C**, conforme dispõe o **item 5.3.1**.

2º Passo:

Consultar a **Tabela C.1** para verificarmos o potencial calorífico dos materiais armazenados:

- a) Para a acetona: 30 MJ/Kg
- b) Para o benzeno: 40 MJ/Kg

3º Passo:

Munidos da massa do produto armazenado, de seu potencial calorífico e da área total de armazenamento (observar a área máxima prevista pelo **item C.2** desta IT), vamos efetuar os cálculos para a área de armazenamento, conforme a fórmula prevista no **item C.1**:

$$q_{fi} = \frac{(10.000 \times 30) + (30.000 \times 40)}{900} = 1.666,66 \text{ MJ/m}^2$$

Carga de incêndio encontrada: 1.666,66 MJ/m².

D.9 - 9º EXEMPLO (Anexo C – método determinístico):

Uma edificação com área total de 5.000 m², com uma área de armazenagem uniformemente distribuída contendo um módulo de 400 m² com 10.000 Kg de acetona e um módulo de 500 m² com 30.000 Kg de benzeno.

1º Passo:

Considerando a descrição, trata-se de uma edificação do grupo J. Neste caso, como os materiais “Acetona” e “Benzeno” não estão previstos no **Anexo B**, deve ser utilizada a metodologia do **Anexo C**, conforme dispõe o **item 5.3.1**.

2º Passo

Consultar a **Tabela C.1** para verificarmos o potencial calorífico do material armazenado

- a) Para a acetona 30 MJ/Kg
- b) Para o benzeno 40 MJ/Kg

3º Passo

Munidos da massa do produto armazenado, de seu potencial calorífico e da área total de armazenamento (observar a área máxima prevista pelo **item C.2** desta IT), vamos efetuar os cálculos para a área de armazenamento, conforme a fórmula prevista no **item C.1**:

- a) Para a acetona:

$$q_{fi} = \frac{(10.000 \times 30)}{400} = 750 \text{ MJ/m}^2$$

- b) Para o benzeno:

$$q_{fi} = \frac{(30.000 \times 40)}{500} = 2.400 \text{ MJ/m}^2$$

4º Passo

Em se tratando de armazenamento em módulos diferentes, deve-se observar o previsto no **item C.3** desta IT.

Assim:

$$\frac{\text{Soma das duas maiores carga incêndio encontradas}}{2}$$

OU

85 % da maior carga de incêndio encontrada, adotando sempre o maior valor

Calculando:

$$\frac{750+2400}{2} = 1.575 \text{ MJ/m}^2$$

OU

$$85\% \times 2.400 = 2.040 \text{ MJ/m}^2 \text{ (valor a ser adotado)}$$

Carga de incêndio encontrada: 2.040 MJ/m².

D.10 - 10º EXEMPLO (Anexo C – método determinístico):

Uma edificação com área total de 5.000 m², com uma área de armazenagem uniformemente distribuída contendo um módulo de 400 m² com 10000 Kg de acetona, um módulo de 500 m² com 30000 Kg de benzeno, e um módulo de 1000 m² com 5000 Kg de madeira.

1º Passo:

Considerando a descrição, trata-se de uma edificação do grupo J. Neste caso, como os materiais “Acetona” e “Benzeno” não estão previstos no **Anexo B**, deve ser utilizada a metodologia do **Anexo C**, conforme dispõe o **item 5.3.1**.

2º Passo:

Consultar a **Tabela C.1** para verificarmos o potencial calorífico dos materiais armazenados:

- a) Para a acetona: 30 MJ/Kg
- b) Para o benzeno: 40 MJ/Kg
- c) Para madeira: 19 MJ/Kg

3º Passo:

Munidos da massa do produto armazenado, de seu potencial calorífico e da área total de armazenamento (observar a área máxima prevista pelo **item C.2** desta IT), vamos efetuar os cálculos para a área de armazenamento, conforme a fórmula prevista no **item C.1**:

a) Para a acetona:

$$q_{fi} = \frac{(10.000 \times 30)}{400} = 750 \text{ MJ/m}^2$$

b) Para o benzeno:

$$q_{fi} = \frac{(30.000 \times 40)}{500} = 2.400 \text{ MJ/m}^2$$

c) Para madeira:

$$q_{fi} = \frac{(5.000 \times 19)}{1000} = 95 \text{ MJ/m}^2$$

4º Passo

Em se tratando de armazenamento em módulos diferentes, deve-se observar o previsto no **item C.3** desta IT.

Assim:

$$\frac{\text{Soma das duas maiores carga incêndio encontradas}}{2}$$

OU

85 % da maior carga de incêndio encontrada, adotando sempre o maior valor

Calculando:

$$\frac{2400 + 750}{2} = 1.575 \text{ MJ/m}^2$$

ou

$$85\% \times 2.400 = 2.040 \text{ MJ/m}^2 \text{ (valor a ser adotado)}$$

Carga de incêndio encontrada: 2.040 MJ/m².

D.11 - 11º EXEMPLO (Anexo C – método determinístico):

Uma edificação com área de 20.000 m² e uma área de armazenamento uniformemente distribuída de acetona e benzeno distribuídos em 5 módulos de 1000 m² com 1.000.000 Kg de acetona e 500.000 Kg de poliéster, cada, e 5 módulos de 500 m² com 300.000 Kg de benzeno e 200.000 Kg de glicerina, cada.

1º Passo:

Considerando a descrição, trata-se de uma edificação do grupo J. Neste caso, como os materiais “Acetona”, “Benzeno”, “Poliéster” e “Glicerina” não estão previstos no **Anexo B**, deve ser utilizada a metodologia do **Anexo C**, conforme dispõe o **item 5.3.1**.

2º Passo:

Consultar a **Tabela C.1** para verificarmos o potencial calorífico do material armazenado:

- a) Para a acetona: 30 MJ/Kg
- b) Para o poliéster: 31 MJ/Kg
- c) Para o benzeno: 40 MJ/Kg
- d) Para a glicerina: 17 MJ/Kg

3º Passo:

Munidos da massa do produto armazenado, de seu potencial calorífico e da área total de armazenamento (observar a área máxima prevista pelo **item C.2** desta IT), vamos efetuar os cálculos para a área de armazenamento, conforme a fórmula prevista no **item C.1**:

a) Para os módulos de armazenamento de acetona e poliéster:

$$q_{fi} = \frac{(1.000.000 \times 30) + (500.000 \times 31)}{1000} = 45.500 \text{ MJ/m}^2$$

b) Para os módulos de armazenamento de benzeno e glicerina:

$$q_{fi} = \frac{(300.000 \times 40) + (200.000 \times 17)}{500} = 30.800 \text{ MJ/m}^2$$

4º Passo

Em se tratando de armazenamento em módulos diferentes, deve-se observar o previsto no **item C.3** desta IT.

Assim:

$$\frac{\text{Soma das duas maiores carga incêndio encontradas}}{2}$$

OU

85 % da maior carga de incêndio encontrada, adotando sempre o maior valor

Calculando:

$$\frac{45.500 + 30.800}{2} = 38.150 \text{ MJ/m}^2$$

OU

85% x 45.500 = 38.675 MJ/m² (valor a ser adotado)

Carga de incêndio encontrada: 38.675 MJ/m².

D.12 - 12º EXEMPLO (Anexo C – método determinístico):

Uma edificação com área de 20.000 m² e uma área de armazenamento uniformemente distribuída em 5 módulos de 1000 m² com 1.000.000 Kg de acetona, cada, e 5 módulos de 500 m² com 300.000 Kg de benzeno, cada, sendo que sob cada módulo de armazenamento há pallets de madeira com massa total de 200 kg.

1º Passo:

Considerando a descrição, trata-se de uma edificação do grupo J. Neste caso, como os materiais “Acetona” e “Benzeno” não estão previstos no **Anexo B**, deve ser utilizada a metodologia do **Anexo C**, conforme dispõe o **item 5.3.1**.

2º Passo:

Consultar a **Tabela C.1** para verificarmos o potencial calorífico do material armazenado:

- a) Para a acetona: 30 MJ/Kg
- b) Para o benzeno: 40 MJ/Kg
- c) Para madeira: 19 MJ/Kg

3º Passo:

Munidos da massa do produto armazenado, de seu potencial calorífico e da área total de armazenamento (observar a área máxima prevista pelo **item C.2** desta IT), vamos efetuar os cálculos para a área de armazenamento, conforme a fórmula prevista no **item C.1**:

- a) Para os módulos de armazenamento de acetona (considerar os pallets existentes):

$$q_{fi} = \frac{(1.000.000 \times 30) + (200 \times 19)}{1.000} = 30.003,8 \text{ MJ/m}^2$$

- b) Para os módulos de armazenamento de benzeno (considerar os pallets existentes):

$$q_{fi} = \frac{(300.000 \times 40) + (200 \times 19)}{500} = 24.007,6 \text{ MJ/m}^2$$

4º Passo

Em se tratando de armazenamento em módulos diferentes, deve-se observar o previsto no **item C.3** desta IT.

Assim:

$$\frac{\text{Soma das duas maiores carga incêndio encontradas}}{2}$$

OU

85 % da maior carga de incêndio encontrada, adotando sempre o maior valor

Calculando:

$$\frac{30.003,8 + 24.007,6}{2} = 27.005,7 \text{ MJ/m}^2 \text{ (valor a ser adotado)}$$

OU

$$85\% \times 30003,8 = 25.503,23 \text{ MJ/m}^2$$

Carga de incêndio encontrada: 27.005,7 MJ/m².