

b) Se a procedencia da auga é de pozo, deberase clorar, situando un depósito intermedio para que o cloro se manteña un mínimo de trinta minutos en contacto coa auga e non se verta directamente ó público.

c) Despois de cada uso, o baño débese baleirar completamente, limpar e desinfectar cepillando as paredes e o fondo, e volver a encher.

2. Nas bañeiras con recirculación e sen filtración:

Débese renovar a auga de forma continua, recoméndase 3 m³/hora por cada 20 usuarios durante esa hora.

3. Nas bañeiras con recirculación e filtración:

a) A bomba de recirculación e os filtros deben estar dimensionados para garantir un tempo de recirculación máximo de trinta minutos (o equipamento debe ser capaz de recuperar unha turbidez de 0.5 UNF ó menos unha vez durante as catro horas seguintes ó momento de máxima afluencia).

b) A velocidade máxima recomendada para filtros de área é de 36.7 m³/m²/hora

ANEXO 6

Recolla de mostras ambientais para illamento de Legionella

a) En depósitos de auga quente e fría (acumuladores, calentadores, caldeiras, tanques, cisternas, alxibes, pozos, etc.) tomarase aproximadamente un litro de auga de cada un, preferiblemente da parte baixa do depósito, recollendo, se existiren, materiais sedimentados. Medir temperatura da auga e cantidade de cloro libre e anotar.

b) Na rede de auga fría e quente tomaranse mostras de auga dos puntos terminais da rede, preferiblemente de cuartos relacionados con enfermos, así como dalgún servizo común, tentando elixir cuartos non utilizados nos días previos á toma. Na rede de auga quente deberanse tomar mostras da auga de retorno. Tomarase aproximadamente un litro de auga, recollendo primeiro unha pequena cantidade (uns 100 ml), para despois rasca-la billa ou ducha cunha compresa que se incorporará no mesmo envase e recolle-lo resto de auga (ata aproximadamente un litro) arrastrando os restos da rascadura. Medir temperatura da auga e cantidade de cloro libre.

c) En torres de refrixeración, condensadores evaporativos ou outros aparellos de refrixeración que utilicen auga no seu funcionamento e xeren aerosois, tomarase aproximadamente un litro de auga da parte baixa da torre e da bandexa, procurando recoller restos de sucidade, mesmo rascando posibles incrustacións da parede. Medir temperatura da auga e cantidade de cloro libre.

Dependendo do estudio epidemiolóxico, tomaranse mostras doutras instalacións como piscinas, pozos, sistemas de rega, fontes, instalacións termiais, así como doutros equipamentos que aerosolicen auga, como nebulizadores, humidificadores ou equipamentos de terapia persoal. Nestes casos o número de puntos en que se tomará mostra de auga dependerá do tipo de instalación e da súa accesibilidade, e o volume de auga que se tome dependerá da cantidade de auga utilizada no seu funcionamento. En calquera caso, medir temperatura e cloro.

As mostras deberán recollese en envases estériles, adecuados para evitar que se rompan ou se verta o seu contido no transporte, con fecho hermético, ós que se lles engadirá un neutralizante. Deberán chegar ó laboratorio o antes posible, manténdose a temperatura ambiente e evitando temperaturas extremas.

MINISTERIO DE CIENCIA E TECNOLOXÍA

14833 REAL DECRETO 786/2001, do 6 de xullo, polo que se aproba o Regulamento de seguridade contra incendios nos establecementos industriais. («BOE» 181, do 30-7-2001.)

A presenza do risco de incendio nos establecementos industriais determina a probabilidade de que se desencadeen incendios, xeradores de danos e perdas para as persoas e os patrimonios, que afectan tanto a eles coma o seu contorno.

A Norma Básica da Edificación «NBE-CPI/96: Condições de protección contra incendios nos edificios», aprobada por Real decreto 2177/1996, do 4 de outubro, establece as condicións que deben reuni-los edificios, excluídos os de uso industrial, para protexe-los seus ocupantes fronte ós riscos orixinados por un incendio e para previr danos a terceiros.

A regulación das condicións que deben cumprilos aparellos, equipos e sistemas, así como a súa instalación e mantemento, ademais da regulación dos instaladores e mantedores, recóllense no Regulamento de instalacións de protección contra incendios, aprobado polo Real decreto 1942/1993, do 5 de novembro.

Co fin de completa-la regulación das condicións de protección contra incendios nos establecementos industriais con carácter horizontal, é dicir, de aplicación en calquera sector da actividade industrial, dítase este regulamento, co obxecto de conseguir un grao suficiente da seguridade contra incendios nos citados establecementos industriais, establecéndose, de acordo coa Lei 21/1992, do 16 de xullo, de industria, os instrumentos necesarios para a súa execución, con respecto á competencia que lles corresponde a outras administracións públicas.

O artigo 12 da Lei 21/1992, do 16 de xullo, de industria, ocúpase do contido xeral dos regulamentos de seguridade.

De acordo coas administracións públicas, esta regulación estrutúrase de forma que o Regulamento reúne as prescricións básicas de carácter xeral, desenvolvendo nos seus apéndices os criterios, condicións e requisitos aplicables, de carácter máis técnico e, por iso, suxeitos a posibles modificacións resultantes do seu desenvolvemento.

Esta disposición foi sometida ó procedemento de información en materia de normas e regulamentacións técnicas previsto no Real decreto 1337/1999, do 31 de xullo, polo que se aplican as disposicións da Directiva 98/34/CE, do Parlamento Europeo e do Consello do 22 de xuño.

Este real decreto dítase ó abeiro do establecido no artigo 149.1.13.^a da Constitución española.

Na súa virtude, por proposta da ministra de Ciencia e Tecnoloxía, de acordo co Consello de Estado e tras deliberación do Consello de Ministros, na súa reunión do día 6 de xullo de 2001,

DISPONGO:

Artigo único. *Aprobación do Regulamento.*

Apróbase o Regulamento de seguridade contra incendios nos establecementos industriais e os seus apéndices, que se insire a seguir.

Disposición adicional única. *Habilitación normativa.*

Este real decreto dítase ó abeiro da competencia estatal establecida no artigo 149.1.13.^a da Constitución relativa ás bases e coordinación da planificación xeral da actividade económica.

Disposición transitoria única. *Ámbito de aplicación.*

As prescricións do regulamento aprobado por este real decreto serán de aplicación, a partir da súa entrada en vigor, ós novos establecementos industriais que se constrúan ou implanten e ós xa existentes que cambien ou modifiquen a súa actividade, se trasladen, se amplíen ou reformen, na parte afectada pola ampliación ou reforma.

Non será de aplicación preceptiva o regulamento que se aproba por este real decreto:

- a) Ós establecementos industriais en construción e ós proxectos que teñan solicitada licencia de obras na data de entrada en vigor deste real decreto.
- b) Ós proxectos aprobados polas administracións públicas ou visados por colexios profesionais na data de entrada en vigor deste real decreto.
- c) Ás obras que se realicen conforme os proxectos citados no parágrafo b), sempre que a licencia se solicite no prazo de seis meses a partir da data de entrada en vigor deste real decreto.

Non obstante, os proxectos e instalacións ós que se refiren os parágrafos anteriores poderán ser adaptados, na súa totalidade, ó establecido no regulamento.

Disposición derradeira primeira. *Desenvolvemento normativo.*

1. Facúltase o ministro de Ciencia e Tecnoloxía para dicta-las disposicións necesarias para o desenvolvemento e cumprimento deste real decreto.

2. O ministro de Ciencia e Tecnoloxía, mediante orde, establecerá os valores de reacción e resistencia ó lume substitutivos dos establecidos no apéndice 2 deste regulamento, cando estes valores se deriven da aplicación da Directiva 89/106/CEE, do Consello, do 21 de decembro de 1988, relativa á aproximación das disposicións legais regulamentarias e administrativas dos estados membros sobre os produtos de construción, establecendo a data a partir da que a súa utilización será obrigatoria.

3. En cumprimento do previsto no artigo 5 da Lei 2/1985, do 21 de xaneiro, de protección civil, o Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía, de acordo co Ministerio do Interior, determinará o catálogo de actividades industriais e dos centros, establecementos e dependencias en que aqueles se realicen, que deberán dispor dun sistema de autoprotección dotado dos seus propios recursos e do correspondente plan de emerxencia para accións de prevención de riscos, alarma, evacuación e socorro. Todo iso con independencia do disposto na Lei 31/1995, do 8 de novembro, de prevención de riscos laborais e no Real decreto 1254/1999, do 16 de xullo, polo que se aproban as medidas de control dos riscos inherentes ós accidentes graves nos que interveñen substancias perigosas, así como das disposicións que modifiquen ou complementen as normativas citadas.

Así mesmo, determinarase aqueles establecementos industriais que, preceptivamente, deben implanta-lo sistema de xestión da seguridade contra incendios no establecemento e elabora-lo correspondente «Manual de Seguridade contra Incendios».

Disposición derradeira segunda. *Entrada en vigor.*

Este real decreto entrará en vigor ós seis meses da súa publicación no «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid o 6 de xullo de 2001.

JUAN CARLOS R.

A ministra de Ciencia e Tecnoloxía,
ANNA M. BIRULÉS I BERTRAN

REGULAMENTO DE SEGURIDADE CONTRA INCENDIOS NOS ESTABLECEMENTOS INDUSTRIAIS

CAPÍTULO I

Obxecto e ámbito de aplicación

Artigo 1. *Obxecto.*

Este regulamento ten por obxecto establecer e defini-los requisitos que deben satisfacer e as condicións que deben cumpri-los establecementos e instalacións de uso industrial para a súa seguridade en caso de incendio, evitando a súa xeración, e para da-la resposta adecuada a este, caso de producirse, limitando a súa propagación e posibilitando a súa extinción, co fin de anular ou reduci-los danos ou as perdas que o incendio poida producir a persoas ou bens.

As actividades de prevención do incendio terán como finalidade limita-la presenza do risco de lume e as circunstancias que poden desencadea-lo incendio.

As actividades de resposta ó incendio terán como finalidade controlar ou loitar contra o incendio, para extingui-lo, minimizando os danos ou perdas que poida xerar.

Este regulamento aplicarase, con carácter complementario, ás medidas de protección contra incendios establecidas nas disposicións vixentes que regulan actividades industriais sectoriais ou específicas, nos aspectos non recollidos nelas, as cales serán de completa aplicación no seu campo.

O ministro de Ciencia e Tecnoloxía, en atención ó desenvolvemento técnico ou situacións obxectivas excepcionais, por solicitude de parte interesada, poderá regular, para certos casos e con carácter xeral, solucións técnicas diferentes ás contidas neste regulamento cando impliquen un nivel de seguridade equivalente.

Artigo 2. *Ámbito de aplicación.*

O ámbito de aplicación deste regulamento son os establecementos industriais, entendéndose como tales os seguintes:

1. As industrias, tal como se definen no artigo 3, punto 1, da Lei 21/1992, do 16 de xullo, de industria.
2. Os almacenamentos industriais.
3. Os talleres de reparación e os estacionamentos de vehículos destinados ó transporte de persoas e ó transporte de mercadorías.
4. Os servicios auxiliares ou complementarios das actividades comprendidas nos puntos anteriores.

Aplicarase ademais ós almacenamentos de calquera tipo de establecemento cando a súa carga de lume total, ponderada e corrixida, calculada segundo o apéndice 1 deste regulamento, sexa superior ou igual a 3.000.000 megaxulios (MJ).

Así mesmo, aplicarase ás industrias existentes antes da súa entrada en vigor, cando o seu nivel de risco intrínseco, situación ou características impliquen un risco grave para as persoas, os bens ou o contorno, e así determine a Administración autonómica competente.

Quedan excluídas do ámbito de aplicación deste regulamento, as actividades en establecementos ou instalacións nucleares, radiactivas, as de extracción de mineais, e as instalacións industriais dependentes do Ministerio de Defensa.

Artigo 3. *Compatibilidade regulamentaria.*

1. Cando nun mesmo edificio coexistan coa actividade industrial outros usos con distinta titularidade, para os que sexa de aplicación a «Norma Básica da Edificación: Condicións de protección contra incendios», NBE/CPI, os requisitos que deben satisfacer os espazos de uso non industrial serán os esixidos por esa norma básica.

2. Cando nun establecemento industrial coexistan coa actividade industrial outros usos coa mesma titularidade, para os que sexa de aplicación a «Norma Básica da Edificación: Condicións de protección contra incendios», os requisitos que deben satisfacer os espazos de uso non industrial serán os esixidos por esa norma básica cando estes superen os límites indicados a seguir:

Zona comercial: superficie superior a 250 m².

Zona de administración: superficie superior a 250 mm².

Salas de reunións, conferencias, proxeccións: capacidade superior a 100 persoas sentadas.

Arquivos: superficie superior a 250 mm² ou volume superior a 750 m³.

Bar, cafetería, comedor de persoal e cociña: superficie superior a 150 mm² ou capacidade para servir a máis de 100 comensais asemade.

Biblioteca: superficie superior a 250 mm².

Zonas de aloxamento de persoal: capacidade superior a 15 camas.

As zonas ás que pola súa superficie sexan de aplicación as prescricións da NBE/CPI, deberán constituír un sector de incendios independente.

CAPÍTULO II

Réxime de implantación, construción e posta en servicio

Artigo 4. *Proxectos de construción e implantación.*

Os establecementos industriais de nova construción e os que cambien ou modifiquen a súa actividade, se trasladen, se amplíen ou reformen, requirirán a presentación, xunto á documentación esixida pola lexislación vixente para a obtención dos permisos e licencias preceptivas, dun proxecto, acompañado da documentación necesaria, que xustifique o cumprimento deste regulamento.

O referido proxecto, que será redactado e asinado por técnico titulado competente, deberá indicar, de acordo co Regulamento de instalacións de protección contra incendios, aprobado polo Real decreto 1942/1993, do 5 de novembro, e orde do 16 de abril de 1998, os materiais, aparellos, equipos, sistemas ou os seus compoñentes suxeitos a marca de conformidade a normas incluídos no proxecto.

Indicarase así mesmo, a clase ou nivel de comportamento ante o lume dos produtos da construción que así o requiran.

Os establecementos industriais de risco intrínseco baixo cunha superficie construída inferior a 250 m², poderán substituí-lo proxecto por unha memoria técnica realizada pola empresa instaladora e asinada por un técnico titulado competente desta.

Artigo 5. *Posta en marcha das instalacións.*

Para a posta en servicio das instalacións de protección contra incendios dos establecementos industriais, ós que

se refire o artigo anterior, requírese a presentación, ante o órgano competente da comunidade autónoma, dun certificado da empresa instaladora, emitido por un técnico titulado desta, no que se poña de manifesto a suxeición das instalacións ó proxecto e ó cumprimento das condicións técnicas e prescricións regulamentarias que correspondan, con obxecto de rexistrala referida instalación.

CAPÍTULO III

Inspeccións periódicas

Artigo 6. *Inspeccións.*

Á parte da realización das operacións de mantemento previstas no Regulamento de instalacións de protección contra incendios, os titulares dos establecementos industriais ós que lles sexa de aplicación o presente regulamento deberán solicitar, a un organismo de control facultado para a aplicación deste regulamento, a inspección das súas instalacións.

Artigo 7. *Periodicidade.*

1. A periodicidade con que se realizarán estas inspeccións non será superior a:

Cinco anos, para os establecementos de risco intrínseco baixo.

Tres anos, para os establecementos de risco intrínseco medio.

Dous anos, para os de risco intrínseco alto.

Avaliando o risco intrínseco do establecemento industrial conforme o apéndice 1 deste regulamento.

2. Destas inspeccións levantarase unha acta, asinada polo técnico do organismo de control que procedeu a ela, e polo titular ou técnico do establecemento industrial, que conservarán unha copia.

Artigo 8. *Programas especiais de inspección.*

1. O órgano directivo competente en materia de seguridade industrial do Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía poderá promover, tras consulta co Consello de Coordinación para a Seguridade Industrial, programas especiais de inspección para aqueles sectores industriais ou industrias en que estime necesario contrasta-lo grao de aplicación e cumprimento deste regulamento.

2. Estas inspeccións serán realizadas polos órganos competentes das comunidades autónomas ou, se estas así o establecesen, por organismos de control facultados para a aplicación deste regulamento.

Artigo 9. *Medidas correctoras.*

1. Se como resultado das inspeccións a que se refiren os artigos 6 e 8, se observasen deficiencias no cumprimento das prescricións regulamentarias, deberá sinalarse o prazo para a execución das medidas correctoras de tales deficiencias; se delas se derivase un risco grave e inminente, o organismo de control deberá comunicarlles ó órgano competente da comunidade autónoma para o seu coñecemento e efectos oportunos.

2. En todo establecemento industrial haberá constancia documental do cumprimento dos programas de mantemento preventivo dos medios de protección contra incendios existentes, realizados de acordo co establecido no apéndice 2 do Regulamento de instalacións de protección contra incendios, das deficiencias observadas no seu cumprimento, así como das inspeccións realizadas en cumprimento do disposto neste regulamento.

CAPÍTULO IV

Actuación en caso de incendio

Artigo 10. *Comunicación de incendios.*

O titular do establecemento industrial deberalle comunicar ó órgano competente da comunidade autónoma, no prazo máximo de quince días, calquera incendio de consideración que se produza no seu recinto ou nas súas instalacións, indicando as súas causas e as súas consecuencias.

Artigo 11. *Investigación de incendios.*

En caso de incendio grave, e sempre que se producen danos para as persoas, o órgano competente da comunidade autónoma realizará unha investigación detallada para tratar de averiguar as súas causas, dando traslado dela ó órgano directivo competente en materia de seguridade industrial do Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía.

Todo isto sen prexuízo do expediente sancionador que puidese incoarse por supostas infraccións regulamentarias e das responsabilidades que puidesen derivarse, se se verifica incumprimento da realización das inspeccións regulamentarias requiridas no capítulo III deste regulamento e/ou das operacións de mantemento previstas no apéndice 2 do Regulamento de instalacións de protección contra incendios.

CAPÍTULO V

Condicións e requisitos que deben satisfacer os establecementos industriais en relación coa súa seguridade contra incendios

Artigo 12. *Caracterización.*

As condicións e requisitos que deben satisfacer os establecementos industriais en relación coa súa seguridade contra incendios estarán determinados por:

1. A súa configuración e localización con relación ó seu contorno e
2. O seu nivel de risco intrínseco,

Fixados segundo se establece no apéndice 1 deste regulamento.

Artigo 13. *Condicións da construción.*

As condicións e requisitos constructivos e edificatorios que deben cumprirlos establecementos industriais, en relación coa súa seguridade contra incendios, serán os establecidos no apéndice 2 deste regulamento, de acordo coa caracterización resultante do artigo 12.

Artigo 14. *Requisitos das instalacións.*

1. Tódolos aparellos, equipos, sistemas e compoñentes das instalacións de protección contra incendios dos establecementos industriais, así como o deseño, a execución, a posta en funcionamento e o mantemento das súas instalacións, cumprarán o preceptuado no Regulamento de instalacións de protección contra incendios, aprobado por Real decreto 1942/1993, do 5 de novembro, e a orde do 16 de abril de 1998 sobre normas de procedemento e desenvolvemento deste.

Os instaladores e mantedores das instalacións de protección contra incendios, a que se refire o número anterior, cumprarán os requisitos que para eles establece o Regulamento de instalacións de protección contra incendios, aprobado por Real decreto 1942/1993, do 5 de novembro, e disposicións que o complementan.

2. As condicións e requisitos que deben cumprir as instalacións de protección contra incendios dos estable-

cementos industriais, en relación coa súa seguridade contra incendios, serán os establecidos no apéndice 3 deste regulamento, de acordo coa caracterización resultante do artigo 12.

Artigo 15. *Normalización.*

1. As normas técnicas (UNE, EN ou outras), a que se fai referencia total ou parcialmente nos apéndices deste regulamento, son as que reflicten o estado da técnica aplicable ás instalacións que regula. A lista das citadas no texto recóllese no apéndice 4, identificadas polos seus títulos e numeración, que inclúe o ano da súa edición.

Por orde do ministro de Ciencia e Tecnoloxía publicaráse a lista actualizada das normas cando varíe o seu ano de edición. Nesta orde farase constar a data a partir da cal a utilización da nova edición da norma será válida e a data a partir da cal a utilización da antiga edición da norma deixará de serlo, para efectos regulamentarios.

2. Para os efectos deste regulamento e da comercialización de produtos provenientes dos estados membros da Unión Europea ou do espazo económico europeo, sometidos ás regulamentacións nacionais de seguridade industrial, a Administración pública competente deberá aceptar a validez dos certificados e marcas de conformidade a norma e as actas ou protocolos de ensaios que son esixibles polas citadas regulamentacións, emitidos por organismos de avaliación da conformidade oficialmente recoñecidos en tales estados, sempre que a mencionada Administración pública competente recoñeza que os citados axentes ofrecen garantías técnicas, profesionais e de independencia e imparcialidade equivalentes ás esixidas pola lexislación española e que as disposicións legais vixentes do estado membro de acordo coas cales se avalía a conformidade comporten un nivel de seguridade equivalente ó esixido polas correspondentes disposicións españolas.

CAPÍTULO VI

Responsabilidade e sancións

Artigo 16. *Incumprimento.*

Do incumprimento do disposto neste regulamento derivaranse as responsabilidades e sancións, se é o caso, que correspondan, de conformidade co disposto no título V da Lei 21/1992, do 16 de xullo, de industria, e no capítulo VI da Lei 2/1985, do 21 de xaneiro, de protección civil.

APÉNDICE 1

Caracterización dos establecementos industriais en relación coa seguridade contra incendios

1. Os establecementos industriais caracterizaranse por:

A súa configuración e localización con relación ó seu contorno, e
O seu nivel de risco intrínseco.

2. Características dos establecementos industriais pola súa configuración e localización con relación ó seu contorno. As moi diversas configuracións e localizacións que poden ter os establecementos industriais considéranse reducidas a:

2.1 Establecementos industriais situados nun edificio:

Tipo A: o establecemento industrial ocupa parcialmente un edificio que ten, ademais, outros estable-

mentos, xa sexan estes de uso industrial ou ben doutros usos.

Tipo B: o establecemento industrial ocupa totalmente un edificio que está pegado a outro/s edificio/s, xa sexan estes de uso industrial ou ben doutros usos.

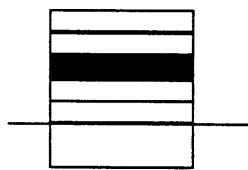
Tipo C: o establecemento industrial ocupa totalmente un edificio, ou varios, de se-lo caso, que está a unha distancia maior de 3 m do edificio máis próximo doutros establecementos.

2.2 Establecementos industriais que desenvolven a súa actividade en espacios abertos que non constitúen un edificio:

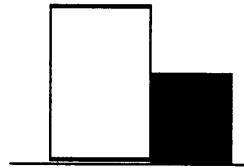
Tipo D: o establecemento industrial ocupa un espacio aberto, que pode ter cuberta máis do 50 por 100 da superficie ocupada.

Tipo E: o establecemento industrial ocupa un espacio aberto que pode ter cuberta ata o 50 por 100 da superficie ocupada.

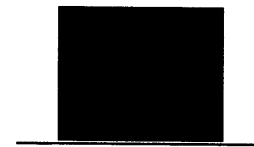
Exemplos esquemáticos de configuracións tipo dos establecementos industriais



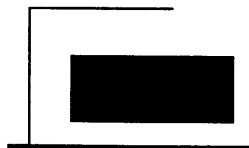
Tipo A



Tipo B



Tipo C



Tipo D



Tipo E

Localización da actividade industrial.



2.3 Cando a caracterización dun establecemento industrial non coincida exactamente con algún dos tipos definidos nos puntos 2.1 e 2.2 deste apéndice 1, considerarase que pertence ó tipo con que mellor se poida equiparar ou asimilar xustificadamente.

3. Caracterización dos establecementos industriais polo seu nivel de risco intrínseco. Os establecementos industriais clasifícanse, segundo o seu grao de risco intrínseco, atendendo ós criterios simplificados e segundo os procedementos que se indican a seguir.

3.1 Os establecementos industriais, en xeral, estarán constituídos por unha ou varias configuracións dos tipos A, B, C, D e E. Cada unha destas configuracións constituirá unha ou varias zonas (sectores ou áreas de incendio), do establecemento industrial.

1. Para os tipos A, B e C considérase «sector de incendio» o espacio do edificio cerrado por elementos resistentes ó lume durante o tempo que se estableza en cada caso.

2. Para os tipos D e E considérase que a superficie que ocupan constitúe unha «área de incendio» aberta, definida soamente polo seu perímetro.

3.2 O nivel de risco intrínseco de cada sector de incendio avaliarase:

1. Calculando a seguinte expresión, que determina a densidade de carga de lume, ponderada e corrixida, do dito sector de incendio:

$$Q_s = \frac{\sum 1^i G_i q_i C_i}{A} \text{ Ra (MJ/m}^2\text{) ou (Mcal/m}^2\text{)}$$

Onde:

Q_s = Densidade de carga de lume, ponderada e corrixida, do sector de incendio, en MJ/m² ou Mcal/m².

G_i = Masa, en Kg, de cada un dos combustibles (i) que existen no sector de incendio (incluídos os materiais constructivos combustibles).

q_i = Poder calorífico, en MJ/Kg ou Mcal/Kg, de cada un dos combustibles (i) que existen no sector de incendio.

C_i = Coeficiente adimensional que pondera o grao de perigosidade (pola combustibilidade) de cada un dos combustibles (i) que existen no sector de incendio.

R_a = Coeficiente adimensional que corrixe o grao de perigosidade (pola activación) inherente á actividade industrial que se desenvolve no sector de incendio, produción, montaxe, transformación, reparación, almacenamento, etc.

Cando existen varias actividades no mesmo sector, tomarase como factor de risco de activación o inherente á actividade de maior risco de activación, sempre que esta actividade ocupe polo menos o 10 por 100 da superficie do sector.

A = Superficie construída do sector de incendio, en m^2 .

Os valores do coeficiente de perigosidade por combustibilidade C_i , de cada combustible, poden deducirse da táboa 1.1.

Os valores do coeficiente de perigosidade por activación R_a , poden deducirse da táboa 1.2.

Os valores do poder calorífico q_i , de cada combustible, poden deducirse da táboa 1.4.

TÁBOA 1.1

Grao de perigosidade dos combustibles

Valores do coeficiente de perigosidade por combustibilidade C_i .

Alta	Media	Baixa
Líquidos clasificados como clase A na ITC MIE-APQ001.	Líquidos clasificados como subclase B ₂ , na ITC MIE-APQ001.	Líquidos clasificados como clase D, na ITC MIE-APQ001.
Líquidos clasificados como subclase B ₁ , na ITC MIE-APQ-001.	Líquidos clasificados como clase C, na ITC MIE-APQ001.	
Sólidos capaces de inicia-la súa combustión a temperatura inferior a 100 °C.	Sólidos que comezan a súa ignición a temperatura comprendida entre 100 °C e 200 °C.	Sólidos que comezan a súa ignición a unha temperatura superior a 200 °C.
Productos que poden formar mesturas explosivas co aire.	Sólidos que emiten gases inflamables.	
Productos que poden iniciar combustión espontánea no aire.		
$C = 1,60$	$C = 1,30$	$C = 1,00$

Nota: ITC MIE-APQ001 do Regulamento de almacenamento de produtos químicos, aprobado por Real decreto 379/2001, do 6 de abril.

Os valores do coeficiente de perigosidade por risco de activación R_a , dedúcense da táboa 1.2 de acordo coa seguinte valoración:

Alto	Medio	Baixo
$R_a = 3,0$	$R_a = 1,5$	$R_a = 1,0$

2. Como alternativa á fórmula anterior pódese avaliar a densidade de carga de lume, ponderada e corrixida, Q_s , do sector de incendio aplicando as seguintes expresións.

a) Para actividades de produción, transformación, reparación ou calquera outra distinta ó almacenamento; nos que se inclúen os amoreamentos de materiais e produtos de consumo ou produción diario:

$$Q_s = \frac{\sum_1^i q_{si} S_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{) ou (Mcal/m}^2\text{)}$$

Onde:

Q_s , C_i , R_a e A teñen a mesma significación que no punto 3.2 número 1 anterior, e

q_{si} = Densidade de carga de lume de cada zona con proceso diferente segundo os distintos procesos que se realizan no sector de incendio (i), en MJ/m^2 ou $Mcal/m^2$.

S_i = Superficie de cada zona con proceso diferente e densidade de carga de lume, q_{si} diferente, en m^2 .

Os valores da densidade de carga de lume media, q_{si} , poden obterse da táboa 1.2.

b) Para actividades de almacenamento:

$$Q_s = \frac{\sum_1^i q_{vi} C_i h_i s_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{) ou (Mcal/m}^2\text{)}$$

Onde:

Q_s , C_i , R_a e A teñen a mesma significación que no punto 3.2, número 1, anterior.

q_{vi} = Carga de lume, achegada por cada m^3 de cada zona con diferente tipo de almacenamento (i) existente no sector de incendio, en MJ/m^3 ou $Mcal/m^3$.

h_i = Altura do almacenamento de cada un dos combustibles (i), en m.

s_i = Superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamento (i) existente no sector de incendio en m^2 .

Os valores da carga de lume, por metro cúbico q_{vi} , achegada por cada un dos combustibles, poden obterse da táboa 1.2.

3.3 O nivel de risco intrínseco dun edificio ou un conxunto de sectores de incendio dun establecemento industrial, para os efectos de aplicación deste regulamento, avaliarase calculando a seguinte expresión, que determina a densidade de carga de lume, ponderada e corrixida Q_e , do dito edificio industrial.

$$Q_e = \frac{\sum_1^i Q_{si} A_i}{\sum_1^i A_i} \text{ (MJ/m}^2\text{) ou (Mcal/m}^2\text{)}$$

Onde:

Q_e = Densidade de carga de lume, ponderada e corrixida, do edificio industrial, en MJ/m^2 ou $Mcal/m^2$.

Q_{si} = Densidade de carga de lume, ponderada e corrixida, de cada un dos sectores de incendio (i), que compoñen o edificio industrial, en MJ/m^2 ou $Mcal/m^2$.

A_i = Superficie construída de cada un dos sectores de incendio, (i), que compoñen o edificio industrial, en m^2 .

3.4 Para os efectos deste regulamento, o nivel de risco intrínseco dun establecemento industrial, cando desenvolve a súa actividade en máis dun edificio, situa-

dos nun mesmo recinto, avaliarase calculando a seguinte expresión, que determina a carga de lume, ponderada e corrixida Q_E , do dito establecemento industrial:

$$Q_E = \frac{\sum_1^i Q_{ei} A_{ei}}{\sum_1^i A_{ei}} \quad (\text{MJ/m}^2) \text{ ou } (\text{Mcal/m}^2)$$

Onde:

Q_E = Densidade de carga de lume, ponderada e corrixida, do establecemento industrial, en MJ/m² ou Mcal/m².

Q_{ei} = Densidade de carga de lume, ponderada e corrixida, de cada un dos edificios industriais (i), que

compoñen o establecemento industrial, en MJ/m² ou Mcal/m².

A_{ei} = Superficie construída de cada un dos edificios industriais (i), que compoñen o establecemento industrial, en m².

3.5 Avaliada a densidade de carga de lume, ponderada e corrixida, dun sector de incendio (Q_S), dun edificio industrial (Q_e) ou dun establecemento industrial (Q_E), segundo calquera dos procedementos expostos nos puntos 3.2, 3.3 e 3.4 deste apéndice 1, respectivamente, o nivel de risco intrínseco do sector de incendio, do edificio industrial, ou do establecemento industrial, dedúcese da táboa 1.3.

TÁBOA 1.2

Valores de densidade de carga de lume media de diversos procesos industriais, de almacenamento de produtos e risco de activación asociado, Ra

Actividade	Fabricación e venda			Almacenamento		
	q_s		Ra	q_v		Ra
	MJ/m ²	Mcal/m ²		MJ/m ³	Mcal/m ³	
Fertilizantes químicos	200	48	Medio	200	48	Baixo
Aceites comestibles, expedición	900	215	Medio			
Aceites comestibles	1000	240	Alto	18.900	4.520	Alto
Aceites: mineral, vexetal e animal				18.900	4.520	Alto
Aceiro	40	10	Baixo			
Acetileno, enchedura de botellas	700	168	Medio			
Ácido carbónico	40	10	Baixo			
Ácidos inorgánicos	80	20	Baixo			
Acumuladores	400	96	Medio	800	192	Medio
Acumuladores, expedición	800	192	Medio			
Auga osixenada						
Agullas de aceiro	200	48	Medio			
Arame metálico illado	300	72	Baixo	1.000	240	Alto
Arame metálico non illado	80	20	Baixo			
Albergues	300	72	Baixo			
Albergues xuvenís	300	72	Baixo			
Olería	200	48	Baixo			
Algodón en rama, guata	300	72	Baixo	1.100	264	Alto
Algodón, almacén de				1.300	311	Alto
Alimentación, embalaxe	800	192	Medio	800	192	Medio
Alimentación, expedición	1.000	240	Alto			
Alimentación, materias primas				3.400	814	Alto
Alimentación, pratos precociñados	200	48	Baixo			
Almacéns de talleres, etc.	1.200	287	Alto			
Almidón	2.000	480	Alto			
Alcatrán				3.400	814	Alto
Alcatrán, produtos de	800	192	Medio			
Altos fornos	40	10	Baixo			
Aluminio, produción de	40	10	Baixo			
Aluminio, traballo de	200	48	Baixo			
Antigüidades, venda de	700	168	Medio			
Aparellos de radio	300	72	Baixo	200	48	Baixo
Aparellos de radio, venda	400	96	Baixo			
Aparellos de televisión	300	72	Baixo	200	48	Baixo
Aparellos domésticos	300	72	Medio	200	48	Baixo
Aparellos eléctricos	400	96	Baixo	400	96	Baixo
Aparellos eléctricos, reparación	500	120	Medio			
Aparellos electrónicos	400	96	Baixo	400	96	Baixo
Aparellos electrónicos, reparación	500	120	Baixo			
Aparellos fotográficos	300	72	Baixo	600	144	Medio
Aparellos mecánicos	400	96	Baixo			
Aparellos pequenos, construción de	300	72	Baixo			
Aparellos sanitarios, taller	100	24	Baixo			
Aparellos, talleres de reparación	600	144	Medio			
Aparellos, expedición de	700	168	Medio			

Actividade	Fabricación e venda			Almacenamento		
	q _s		Ra	q _v		Ra
	MJ/m ²	Mcal/m ²		MJ/m ³	Mcal/m ³	
Aparellos, proba de	200	48	Baixo			
Aparcadoiros, edificios de	200	48	Baixo			
Apartamentos	300	72	Baixo			
Apósitos, fabricación de artigos	400	96	Medio	800	192	Medio
Arquivos	4.200	1.005	Alto	1.700	407	Alto
Area						
Armarios frigoríficos	1.000	240	Alto	300	72	Baixo
Armas	300	72	Baixo			
Artigos de metal	200	48	Baixo			
Artigos de xeso	80	20	Baixo			
Artigos metal fundidos por inxección	80	20	Baixo			
Artigos metálicos, soldadura lixeira	300	72	Baixo			
Artigos metálicos, amolado	80	20	Baixo			
Artigos metálicos, vernizado	300	72	Baixo			
Artigos metálicos, cerrallería	200	48	Baixo			
Artigos metálicos, chatarras	80	20	Baixo			
Artigos metálicos, dourado	80	20	Baixo			
Artigos metálicos, estampado	100	24	Baixo			
Artigos metálicos, forxado	80	20	Baixo			
Artigos metálicos, fresado	200	48	Baixo			
Artigos metálicos, fundición	40	10	Baixo			
Artigos metálicos, gravación	200	10	Baixo			
Artigos metálicos, soldadura	80	20	Baixo			
Artigos pirotécnicos	Especial	Especial	Especial	2.000	479	Alto
Serradoiros	400	96	Medio			
Asfalto (bidóns, bloques)				3.400	814	Alto
Asfalto, manipulación de	800	192	Medio	3.400	814	Alto
Automóbiles, almacén de accesorios				800	192	Medio
Automóbiles, garaxes e aparcadoiro	200	48	Baixo			
Automóbiles, guarnición	700	168	Medio			
Automóbiles, montaxe	300	72	Medio			
Automóbiles, pintura	500	120	Medio			
Automóbiles, reparación	300	72	Baixo			
Automóbiles, venda de accesorios	300	72	Baixo			
Avións	200	48	Baixo			
Avións, hangares	200	48	Baixo			
Azucres				8.400	2.010	Alto
Azucres, produtos de	800	96	Medio	800	96	Medio
Xofre						
Balanzas	300	72	Baixo			
Bancos, oficinas e sucursais de	300	72	Baixo			
Barcos de madeira	600	144	Medio			
Barcos de plástico	600	144	Medio			
Barcos metálicos	200	48	Baixo			
Vernices	5.000	1.197	Alto	2.500	598	Alto
Vernices á cera	2.000	479	Alto	5.000	1.196	Alto
Vernices, expedición	1.000	240	Alto			
Vernizado	80	20	Medio			
Vernizado de mobles	200	48	Medio			
Vernizado de papel	80	20	Medio			
Bebidas alcohólicas	500	120	Medio	800	192	Medio
Bebidas sen alcohol	80	20	Baixo			
Bebidas sen alcohol, expedición de	300	72	Baixo			
Bibliotecas	2.000	479	Alto	2.000	479	Alto
Bicicletas	200	48	Baixo	400	96	Baixo
Bodegas (viños)	80	20	Baixo			
Cordel de cânabo	400	96	Medio	1.100	264	Alto
Cordel de cânabo, almacén de				1.000	240	Alto
Bufardas habitables	600	144	Medio			
Cables	300	72	Baixo	600	144	Medio
Cacao, produtos de	800	192	Medio	5.800	1.388	Alto
Café cru, sen refinar				2.900	694	Alto
Café, extracto	300	72	Baixo	4.500	1.077	Alto
Café, torrador	400	96	Medio			
Caixas de madeira	1.000	240	Alto	600	144	Medio
Caixas fortes	80	20	Baixo			
Caldeiras, edificios de	200	48	Baixo			

Actividade	Fabricación e venda			Almacenamento		
	q _s		Ra	q _v		Ra
	MJ/m ²	Mcal/m ²		MJ/m ³	Mcal/m ³	
Calefaccións	300	72	Baixo			
Calefaccións centrais	200	48	Baixo			
Calzado	500	120	Medio	400	96	Baixo
Calzado, accesorios de				800	192	Medio
Calzados, expedición	600	144	Medio			
Calzados, venda	500	120	Baixo			
Cantinas	300	72	Baixo			
Caramelos	400	96	Baixo	1.500	359	Alto
Caramelos, embalaxe	800	192	Medio			
Carbón de coque				10.500	2.512	Alto
Carnicerías, venda	40	10	Baixo			
Carretería, artigos de	500	120	Medio			
Carrocerías de automóbil	200	48	Baixo			
Cartón	300	72	Medio	4.200	1.005	Medio
Cartón embreado	2.000	479	Alto	2.500	599	Alto
Cartón ondulado	800	192	Alto	1.300	311	Alto
Cartón pedra	300	72	Medio			
Cartonaxe	800	192	Medio	2.500	598	Alto
Cartonaxe, expedición de	600	144	Medio			
Caucho				28.600	6.843	Alto
Caucho, artigos de	600	144	Medio	5.000	1.197	Alto
Caucho, venda de artigos de	800	192	Medio			
Celuloide	800	192	Medio	3.400	814	Alto
Cemento	40	10	Baixo			
Central de calefacción á distancia	200	48	Baixo			
Centrais hidráulicas	80	20	Baixo			
Centrais hidroeléctricas	40	10	Baixo			
Centrais térmicas	200	48	Baixo			
Cepillos e brochas	700	168	Medio	800	192	Medio
Cera				3.400	814	Alto
Cera, artigos de	1.300	311	Alto	2.100	503	Alto
Cera, venda de artigos de	2.100	503	Alto			
Cerámica, artigos de	200	48	Baixo			
Mistos	300	72	Medio	800	192	Alto
Cerrallerías	200	48	Baixo			
Cervexerías	80	20	Baixo			
Cestería	400	96	Medio	200	48	Baixo
Cestería, venda de artigos de	300	72	Baixo	200	48	Baixo
Chapa, artigos de	100	24	Baixo			
Chapa, embalaxe de artigos	200	48	Baixo			
Chatarrería	300	72	Baixo			
Chocolate	400	96	Medio	3.400	814	Medio
Chocolate, embalaxe	500	120	Medio			
Chocolate, fabricación, sala de moldes	1.000	240	Alto			
Cines	300	72	Baixo			
Cochiños de neno	300	72	Baixo	800	192	Medio
Colchóns non sintéticos	500	120	Medio	5.000	1.197	Alto
Cores e vernices, manufacturas de	800	192	Medio			
Cores e vernices, mesturas	2.000	479	Alto			
Cores e vernices, venda	1.000	240	Alto			
Cores con diluíntes combustibles	4.000	957	Alto	2.500	598	Alto
Confeiterías	400	96	Baixo	1.700	407	Alto
Conxelados	800	192	Medio			
Conservas	40	10	Baixo			
Cortiza				800	192	Medio
Cortiza, artigos de	500	120	Medio	800	192	Medio
Cordoerías	300	72	Medio	600	144	Medio
Cordoerías, venda	500	120	Medio			
Correas	500	120	Medio			
Cortinas en rolo	1.000	240	Alto			
Cosméticos	300	72	Medio	500	120	Medio
Crina, seda de				600	144	Medio
Cristalerías	100	24	Baixo			
Coiro				1.700	407	Medio
Coiro sintético, trincos de artigos de	300	72	Baixo			
Coiro sintético	1.000	240	Medio	1.700	407	Medio

Actividade	Fabricación e venda			Almacenamento		
	q _s		Ra	q _v		Ra
	MJ/m ²	Mcal/m ²		MJ/m ³	Mcal/m ³	
Coiro sintético, artigos de	400	96	Baixo	800	192	Medio
Coiro, artigos de	500	120	Medio	600	144	Medio
Coiro, trincos de artigos de	300	72	Baixo			
Coiro, venda de artigos de	700	168	Medio			
Deportes, venda de artigos de	800	192	Medio			
Depósitos de hidrocarburos						
Depósitos de mercadorías incombustibles ...						
- en caixas de madeira				200	48	Baixo
- en caixas de plástico				200	48	Baixo
- en andeis de madeira				100	24	Baixo
- en andeis metálicos				20	5	Baixo
- en cuadrículas de madeira				100	24	Baixo
- en paletas de madeira				3.400	814	Alto
Diluíntes				3.400	814	Alto
Discos	600	144	Medio			
Droguerías	1.000	240	Alto	800	192	Medio
Edificios frigoríficos	2.000	480	Alto			
Electricidade, almacén de materiais de				400	96	Baixo
Electricidade, taller de	600	144	Medio			
Embalaxe de material impreso	1.700	407	Alto			
Embalaxe de mercadorías combustibles	600	144	Medio			
Embalaxe de mercadorías incombustibles ...	400	96	Baixo			
Embalaxe de productos alimenticios	800	192	Medio			
Embalaxe de téxtiles	600	144	Medio			
Emisoras de radio	80	20	Baixo			
Encadernación	1.000	240	Alto			
Vasoiras	700	168	Medio	400	96	Baixo
Escouras						
Escolas e colexios	300	72	Baixo			
Esculturas de pedra	40	10	Baixo			
Especias	40	10	Baixo			
Escumas sintéticas	3.000	718	Alto	2.500	598	Alto
Escumas sintéticas, artigos de	600	144	Medio	800	192	Medio
Estampación de productos sintéticos, coiro, etc.	300	72	Baixo	1.700	406	Alto
Estampado de materias sintéticas	400	96	Baixo			
Estampado de metais	100	24	Baixo			
Estilográficas	200	48	Baixo			
Estudio de televisión	300	72	Baixo			
Estufas de gas	200	48	Baixo			
Expedición de artigos sintéticos	1.000	240	Alto			
Expedición de artigos de cristal	700	168	Medio			
Expedición de artigos de folla de lata	200	48	Baixo			
Expedición de artigos impresos	1.700	406	Alto			
Expedición de bebidas	300	72	Baixo			
Expedición de cartonaxe	600	144	Medio			
Expedición de ceras y vernices	1.300	311	Alto			
Expedición de mobles	600	144	Medio			
Expedición de pequenos artigos de madeira	600	144	Medio			
Expedición de productos alimenticios	1.000	240	Alto			
Expedición de téxtiles	600	144	Medio			
Exposición de automóviles	200	48	Baixo			
Exposición de cadros	200	48	Baixo			
Exposición de máquinas	80	20	Baixo			
Exposición de mobles	500	120	Medio			
Farmacias (almacéns incluídos)	800	192	Medio			
Féretros de madeira	500	120	Medio			
Fibras de coco				8.400	2.010	Alto
Feltro	600	144	Medio	800	192	Medio
Feltro, artigos de	500	120	Medio			
Flores artificiais	300	72	Medio	200	48	Medio
Flores, venda de	80	20	Baixo			
Fontanería	200	48	Baixo			
Forraxe	2.000	480	Alto	3.300	780	Alto
Fósforo						
Fotocopias, talleres	400	96	Baixo			

Actividade	Fabricación e venda			Almacenamento		
	q _s		Ra	q _v		Ra
	MJ/m ²	Mcal/m ²		MJ/m ³	Mcal/m ³	
Fotografía, laboratorios	100	24	Baixo			
Fotografía, películas	1.000	240	Alto			
Fotografía, talleres	300	72	Baixo			
Fotografía, tenda	300	72	Baixo			
Fraguas	80	20	Baixo			
Fundición de metais	40	10	Baixo			
Funiculares	300	72	Baixo			
Galvanoplastia	200	48	Baixo			
Gasolineiras						
Grandes almacéns	400	96	Medio			
Grans	600	144	Medio	800	192	Medio
Graxas	1.000	240	Alto	18.000	4.307	Alto
Graxas comestibles	1.000	240	Alto	18.900	4.522	Alto
Graxas comestibles, expedición	900	216	Medio			
Luvas	500	120	Medio			
Gardarroupa, armarios de madeira	400	96	Baixo			
Gardarroupa, armarios metálicos	80	20	Baixo			
Fariña en sacos	2.000	479	Alto	8.400	2.010	Alto
Fariña, fábrica ou comercio sen almacén	1.700	407	Alto	13.000	3.110	Alto
Xeadería	80	20	Baixo			
Feo, pacas de				1.000	240	Alto
Ferramentas	200	48	Baixo			
Hidróxeno						
Fiados, cardados	300	72	Alto			
Fiados, encanelado-bobinado	600	144	Medio			
Fiados, fiadura	300	72	Medio			
Fiados, produtos de fío				1.700	407	Alto
Fiados, produtos de la				1.900	455	Alto
Fiados, torcido	300	72	Medio			
Hipermercados	400	96	Medio			
Fogares para anciáns	400	96	Medio			
Fogares para nenos	400	96	Medio			
Latoerías	100	24	Baixo			
Formigón, artigos de	100	24	Baixo			
Fornos	200	24	Baixo			
Hospitais	300	72	Medio			
Hoteis, cuartos	300	72	Medio			
Hoteis, vestíbulos, restaurantes, salas	500	120	Medio			
Hule	700	168	Medio	1.300	311	Alto
Hule, artigos de	700	168	Medio	2.100	503	Alto
Igrexas	200	48	Baixo			
Imprentas, almacén				8.000	1.914	Alto
Imprentas, embalaxe	2.000	480	Alto			
Imprentas, expedición	200	48	Medio			
Imprentas, salas de máquinas	400	96	Medio			
Imprentas, taller tipográfico	300	72	Medio			
Incineración de lixo	200	48	Baixo			
Instaladores electricistas	200	48	Baixo			
Instaladores, talleres	100	24	Baixo			
Instrumentos de música	600	144	Medio			
Instrumentos de óptica	200	48	Baixo	200	48	Baixo
Internados, pensionados	300	72	Baixo			
Xabón	200	48	Baixo	4.200	1.005	Alto
Xardíns de infancia	300	72	Baixo			
Xoias, fabricación	200	48	Baixo			
Xoias, venda	300	72	Baixo			
Xoguetes	500	120	Medio	800	192	Medio
Laboratorios bacteriolóxicos	200	48	Baixo			
Laboratorios de física	200	48	Baixo			
Laboratorios fotográficos	300	72	Medio			
Laboratorios metalúrxicos	200	48	Baixo			
Laboratorios odontolóxicos	300	72	Baixo			
Laboratorios químicos	500	120	Medio			
Láminas de folla de lata	40	10	Baixo			
Lámpadas de incandescencia	40	10	Baixo			
La de madeira	500	120	Medio			
Lapiseiros	500	120	Medio			
Lavadoras	300	72	Baixo	400	96	Baixo
Lavanderías	200	48	Baixo			

Actividade	Fabricación e venda			Almacenamento		
	q _s		Ra	q _v		Ra
	MJ/m ²	Mcal/m ²		MJ/m ³	Mcal/m ³	
Leite condensado	200	48	Baixo			
Leite en po	200	48	Baixo	9.000	2.154	Alto
Legumes frescos, venda	200	48	Baixo			
Legumes secos	1.000	240	Alto	400	96	Medio
Leña				2.500	598	Alto
Levadura	800	192	Medio			
Librerías	1.000	240	Medio			
Licores	400	96	Medio	800	192	Medio
Licores, venda	700	168	Medio			
Limpeza química	300	72	Medio			
Linóleo	500	120	Medio			
Locais de refugallos (diversas mercancias) ..	500	120	Medio			
Lúpulo				1.700	407	Alto
Madeira en troncos				6.300	1.508	Alto
Madeira, artigos de, vernizado	500	120	Medio			
Madeira, artigos de, carpintería	700	168	Medio			
Madeira, artigos de, ebanistería	700	168	Medio			
Madeira, artigos de, expedición	600	144	Medio			
Madeira, artigos de, impregnación	3.000	718	Alto			
Madeira, artigos de, marquetería	500	120	Medio			
Madeira, artigos de, pulimentado	200	48	Baixo			
Madeira, artigos de, secado	800	192	Medio			
Madeira, artigos de, serrado	400	96	Medio			
Madeira, artigos de, tallado	600	144	Medio			
Madeira, artigos de, torneado	500	120	Medio			
Madeira, artigos de, acuñado	700	168	Medio			
Madeira, mesturada ou variada	800	192	Medio	4.200	1.005	Alto
Madeira, restos de				2.500	598	Alto
Madeira, trabes e táboas				4.200	1.002	Alto
Madeira, labras				2.100	503	Alto
Malte				13.400	3.206	Alto
Manteiga	700	168	Medio			
Máquinas	200	48	Baixo			
Máquinas de coser	300	72	Baixo			
Máquinas de oficina	300	72	Baixo			
Marcos	300	72	Baixo			
Mármores, artigos de	40	10	Baixo			
Matadoiros	40	10	Baixo			
Material de oficina	700	168	Medio	1.300	311	Alto
Materiais de construción, almacén				800	192	Medio
Materiais usados, tratamento	800	192	Medio	3.400	814	Alto
Materiais sintéticos	2.000	480	Alto	5.900	1.412	Alto
Materias sintéticas inxectadas	500	120	Medio			
Materias sintéticas, artigos de	600	144	Medio	800	192	Medio
Materias sintéticas, estampado	400	96	Baixo			
Materias sintéticas, soldadura de pezas	700	168	Medio			
Materias sintéticas, expedición	1.000	240	Alto			
Mecánica de precisión, taller	200	48	Baixo			
Médica, consulta	200	48	Baixo			
Medicamentos, embalaxe	300	72	Baixo	800	192	Medio
Medicamentos, venda	800	192	Medio			
Melaza				5.000	1.197	Alto
Mercería, venda	700	168	Medio	1.400	336	Alto
Marmelada	800	192	Medio			
Metais preciosos	200	48	Baixo			
Metais, manufacturas en xeral	200	48	Baixo			
Metálicas, grandes construcións	80	20	Baixo			
Minerais	40	10	Baixo			
Mostaza	400	96	Baixo			
Motocicletas	300	72	Baixo			
Motores eléctricos	300	72	Baixo			
Mobles de aceiro	300	72	Baixo			
Mobles de madeira	500	120	Medio	800	192	Medio
Mobles de madeira, vernizado	500	120	Medio			
Mobles, carpintería	600	144	Medio			
Mobles, tapizado sen espuma sintética	500	120	Medio	400	96	Baixo

Actividade	Fabricación e venda			Almacenamento		
	q _s		Ra	q _v		Ra
	MJ/m ²	Mcal/m ²		MJ/m ³	Mcal/m ³	
Mobles, venda	400	96	Medio			
Peiraos de carga con mercadorías	800	192	Medio			
Municipións			Especial			Especial
Museos	300	72	Baixo			
Música, tenda de	300	72	Baixo			
Negro de fumes, en sacos				12.600	3.015	Alto
Pneumáticos	700	168	Medio	1.800	430	Alto
Pneumáticos de automóviles	700	168	Medio	1.500	359	Alto
Nitrocelulosa			Especial	1.100	264	Alto
Oficinas comerciais	800	192	Medio			
Oficinas postais	400	96	Baixo			
Oficinas técnicas	600	144	Baixo			
Ourivería	200	48	Baixo			
Osíxeno						
Palla prensada				800	192	Medio
Palla, artigos de	400	96	Medio			
Palla, embalaxes de	400	96	Medio			
Paletas de madeira	1.000	240	Alto	1.300	311	Alto
Escarvadentes	500	120	Medio			
Panaderías industriais	1.000	240	Medio			
Panaderías, almacéns	300	72	Baixo			
Panaderías, laboratorios e fornos	200	48	Baixo			
Paneis de cortiza	500	120	Medio			
Paneis de madeira aglomerada	300	72	Medio	6.700	1.603	Alto
Panel de madeira aglomerada contrachapada	800	192	Medio			
Papel	200	48	Baixo	10.000	2.390	Alto
Papel, apresto	500	120	Medio			
Papel, refugallos prensados				2.100	503	Alto
Papel, tratam. da madeira e materias celulósicas	80	20	Medio			
Papel, tratamento-fabricación	700	168	Medio			
Papel, vello ou granel				8.400	2.010	Alto
Papelería	800	192	Medio	1.100	264	Alto
Papelería, venda	700	168	Medio			
Paraugas	300	72	Baixo	400	96	Baixo
Paraugas, venda	300	72	Baixo			
Parqués	2.000	480	Alto	1.200	288	Alto
Pastas alimenticias	1.300	311	Alto	1.700	407	Alto
Pastas alimenticias, expedición	1.000	240	Alto			
Pegamentos combustibles	1.000	240	Alto	3.400	818	Alto
Pegamentos incombustibles	800	192	Medio			
Peletería, productos de	500	120	Medio	1.200	288	Medio
Peletería, venda	200	48	Baixo			
Películas, copias	600	144	Medio			
Películas, talleres de	300	72	Medio			
Perfumería, artigos de	300	72	Baixo	500	120	Medio
Perfumería, venda de artigos de	400	96	Baixo			
Persianas, fabricación de	800	192	Medio	300	72	Baixo
Pedras artificiais	40	10	Baixo			
Pedras de afiar	80	20	Baixo			
Pedras preciosas, tallado	80	20	Baixo			
Pedras refractarias, artigos de	200	48	Baixo			
Peles, almacén				1.200	288	Medio
Pilas secas	400	96	Baixo	600	144	Medio
Pinceis	700	168	Medio			
Placas de fibras brandas	300	72	Baixo			
Placas de resina sintética	300	72	Baixo			
Planadores	200	48	Medio			
Porcelana	200	48	Baixo			
Proceso de datos, sala de ordenador	400	96	Medio			
Productos de amianto	80	20	Baixo			
Productos de carnicería	40	10	Baixo			
Productos de lavado (lixivia)	300	72	Baixo	200	48	Baixo
Producto de lavado (lixivia materia prima)				500	120	Medio
Productos de reparación de calzado	800	192	Medio	2.100	503	Alto

Actividade	Fabricación e venda			Almacenamento		
	q _s		Ra	q _v		Ra
	MJ/m ²	Mcal/m ²		MJ/m ³	Mcal/m ³	
Productos farmacéuticos	200	48	Medio			
Productos lácteos	200	48	Baixo			
Productos laminados salvo chapa e arame ..	100	24	Baixo			
Productos químicos combustibles	300	72	Alto	1.000	240	Alto
Portas de madeira	800	192	Medio	1.800	431	Alto
Portas plásticas	700	168	Medio	4.200	1.005	Alto
Queixos	100	24	Medio	2.500	598	Alto
Quioscos de xornais	1.300	311	Alto			
Radio, estudio de	300	72	Baixo			
Radioloxía, gabinete de	200	48	Baixo			
Refinerías de petróleo						
Refrixeradores	1.000	240	Alto	300	72	Baixo
Malla, asentos e respaldos	400	96	Baixo			
Reloxos	300	72	Baixo	400	96	Baixo
Reloxos, reparación de	300	72	Baixo			
Reloxos, venda	300	72	Baixo			
Resinas naturais	3.300	790	Alto			
Resinas sintéticas	3.400	814	Alto	4.200	1.005	Alto
Resinas sintéticas, placas de	800	192	Medio	3.400	814	Alto
Restaurantes	300	72	Baixo			
Revestimentos de solos combustibles	500	120	Medio	6.000	1.436	Alto
Revestimentos de solos combustibles. Venda	1.000	240	Alto			
Rodamentos ou chumaceiras de bolas	200	48	Baixo			
Sacos de papel	800	96	Medio	12.600	3.015	Alto
Sacos de xute	500	120	Medio	800	192	Medio
Sacos de plástico	600	144	Alto	25.200	6.029	Alto
Salas de xogo	100	24	Baixo			
Salinas, productos de	80	20	Baixo			
Servicios de mesa	200	48	Baixo			
Silos						
Skies	400	96	Medio	1.700	407	Alto
Sombreirerías	500	120	Medio			
Sosa	40	10	Baixo			
Sotos, bodegas de casas residenciais	900	216	Baixo			
Tabaco en bruto				1.700	407	Alto
Tabacos, artigos de	200	48	Medio	2.100	503	Alto
Tabacos, venda de artigos	500	120	Medio			
Talco	40	10	Baixo			
Tallado de pedra	40	10	Baixo			
Talleres de enchapado	800	192	Medio	2.900	694	Medio
Talleres de guarnicionería	300	72	Baixo			
Talleres de pintura	500	120	Medio			
Talleres de reparación	400	96	Baixo			
Talleres eléctricos	600	144	Medio			
Talleres mecánicos	200	48	Baixo			
Tapicerías	800	192	Medio			
Tapicerías, artigos de	300	72	Medio	1.000	240	Alto
Tapices	600	144	Medio	1.700	407	Alto
Tapices, tintura	500	120	Medio			
Tapices, venda	800	192	Medio			
Teatros	300	72	Baixo			
Teatros, bastidores				1.100	264	Alto
Telleiras, cocción	40	10	Baixo			
Telleiras, fornos de secado e andeis de madeira	1.000	240	Medio			
Telleiras, fornos de secado e andeis metálicos	40	10	Baixo			
Telleiras, prensado	200	48	Baixo			
Telleiras, preparación de arxila	40	10	Baixo			
Telleiras, secadoiro, andeis de madeira	400	96	Baixo			
Telleiras, secadoiro, andeis metálicos	40	10	Baixo			
Tecidos de rafia	400	96	Medio			
Tecidos en xeral, almacén				2.000	480	Alto
Tecidos sintéticos	300	72	Medio	1.300	311	Alto

Actividade	Fabricación e venda			Almacenamento		
	q _s		Ra	q _v		Ra
	MJ/m ²	Mcal/m ²		MJ/m ³	Mcal/m ³	
Tecidos cánabo, xute, liño				1.300	311	Alto
Tecidos, depósito de balas de algodón				1.300	311	Alto
Tecidos, seda artificial	300	72	Medio	1.000	240	Alto
Teléfonos	400	96	Medio	200	48	Baixo
Teléfonos, centrais de	80	20	Medio			
Televisión, estudios de	300	72	Medio			
Téxtiles				1.000	240	Alto
Téxtiles, apresto	300	72	Baixo	1.100	264	Alto
Téxtiles, artigos de				600	144	Medio
Téxtiles, baixos de pezas de roupa	300	72	Baixo	1.000	240	Alto
Téxtiles, branqueado	500	120	Medio			
Téxtiles, bordado	300	72	Baixo	1.300	311	Alto
Téxtiles, calandrado	500	120	Medio			
Téxtiles, confección	300	72	Baixo			
Téxtiles, corte	500	120	Medio			
Téxtiles, de liño				1.300	311	Alto
Téxtiles, de xute	400	96	Baixo	1.300	311	Alto
Téxtiles, embalaxe	600	144	Medio			
Téxtiles, encaixes				600	144	Medio
Téxtiles, estampado	700	168	Medio			
Téxtiles, expedición	600	144	Medio			
Téxtiles, forros	700	168	Medio			
Téxtiles, lencería	500	120	Medio	600	144	Medio
Téxtiles, mantas	500	120	Medio	1.900	455	Alto
Téxtiles, pezas de roupa de vestir	500	120	Medio	400	96	Baixo
Téxtiles, preparación	300	72	Medio			
Téxtiles, roupa de cama	500	120	Medio			
Téxtiles, tecidos (fabricación)	300	72	Medio			
Téxtiles, tinguido	500	120	Medio			
Téxtiles, tecido de punto	300	72	Baixo	1.300	311	Alto
Téxtiles, venda	600	144	Medio			
Tintas	200	48	Baixo			
Tintas de imprenta	700	168	Medio	3.000	718	Alto
Tinturerías	500	120	Medio			
Tocadiscos	300	72	Baixo	200	48	Baixo
Toldos ou lonas	300	72	Baixo	1.000	240	Baixo
Toneis de madeira	1.000	240	Alto	800	192	Medio
Toneis de plástico	600	144	Medio	800	192	Medio
Torneado de pezas de cobre/bronce	300	72	Baixo			
Tractores	300	72	Baixo			
Traxes	500	120	Medio	400	96	Baixo
Traxes, venda	600	144	Medio			
Transformadores	300	72	Medio			
Transformadores, bobinado	600	144	Medio			
Transformadores, estación de	300	72	Medio			
Tubos fluorescentes	300	72	Baixo			
Turba, produtos de						
Vagóns, fabricación de	200	48	Baixo			
Vehículos	300	72	Medio			
Velas de cera	1.300	311	Alto	22.400	5.359	Alto
Venda por correspondencia, empresas de ...	400	96	Medio			
Ventás de madeira	800	192	Medio			
Ventás de plástico	600	144	Medio			
Vidro	80	20	Baixo			
Vidro, plano, fábrica de	700	168	Baixo			
Vidro, artigos de	200	48	Medio			
Vidro, expedición	700	168	Baixo			
Vidro, talleres de soprado	200	48	Medio			
Vidro, tintura de	300	72	Medio			
Vidro, tratamento de	200	48	Medio			
Vidro, venda de artigos de	200	48	Baixo			
Vinagre, produción de	80	23	Baixo	100	24	Baixo
Vulcanización	1.000	240	Alto			
Xeso	80	20	Baixo			
Estopa de vidreiros	1.000	240	Alto	1.300	311	Alto
Zumes de froita	200	48	Baixo	300	72	Baixo

TÁBOA 1.3

Nivel de risco intrínseco		Densidade de carga de lume ponderada e corrixida	
		Mcal/m ²	MJ/m ²
Baixo	1	$Q_S \leq 100$	$Q_S \leq 425$
	2	$100 < Q_S \leq 200$	$425 < Q_S \leq 850$
Medio	3	$200 < Q_S \leq 300$	$850 < Q_S \leq 1.700$
	4	$300 < Q_S \leq 400$	$1.275 < Q_S \leq 1.700$
	5	$400 < Q_S \leq 800$	$1.700 < Q_S \leq 3.400$
Alto	6	$800 < Q_S \leq 1.600$	$3.400 < Q_S \leq 6.800$
	7	$1.600 < Q_S \leq 3.200$	$6.800 < Q_S \leq 13.600$
	8	$3.200 < Q_S$	$13.600 < Q_S$

TÁBOA 1.4

Poder calorífico (q) de diversas substancias

Producto	MJ/kg	Mca l/kg	Producto	MJ/kg	Mca l/kg	Producto	MJ/kg	Mca l/kg
Aceite de algodón	37,2	9	Carbón	31,4	7,5	Leite en po	16,7	4
Aceite de creosota	37,2	9	Carbono	33,5	8,0	Liño	16,7	4
Aceite de liño	37,2	9	Cartón	16,7	4,0	Linóleo	2,1	5
Aceite mineral	42,0	10	Cartón asfáltico	21	5,0	Madeira	16,7	4
Aceite de oliva	42,0	10	Celuloide	16,7	4,0	Magnesio	25,1	6
Aceite de parafina	42,0	10	Celulosa	16,7	4,0	Malte	16,7	4
Acetaldehído	25,1	6	Cereais	16,7	4,0	Manteiga	37,2	9
Acetamida	21,0	5	Chocolate	25,1	6,0	Metano	50,2	12
Acetato de amilo	33,5	8	Cicloheptano	46	11,0	Monóxido de carbono	8,4	2
Acetato de polivinilo	21,0	5	Ciclohexano	46	11,0	Nitrito de acetona	29,3	7
Acetona	29,3	7	Ciclopentano	46	11,0	Nitrocelulosa	8,4	2
Acetileno	50,2	12	Ciclopropano	50,2	12,0	Octano	46,0	11
Acetileno disolto	16,7	4	Cloruro de polivinilo	21	5,0	Papel	16,7	4
Ácido acético	16,7	4	Cola celulósica	37,2	9,0	Parafina	46,0	11
Ácido benzoico	25,1	6	Coque de hulla	29,3	7,0	Pentano	50,2	12
Acroleína	29,3	7	Coiro	21	5,0	Petróleo	42,0	10
Augarrás	42,0	10	Dietilamina	42	10,0	Poliamida	29,3	7
Albúmina vexetal	25,1	6	Dietilcetona	33,5	8,0	Policarbonato	29,3	7
Alcanfor	37,2	9	Dietileter	37,2	9,0	Poliéster	25,1	6
Alcohol alílico	33,5	8	Difenil	42	10,0	Poliestireno	42,0	10
Alcohol amílico	42,0	10	Dinamita (75%)	4,2	1,0	Poliétileno	42,0	10
Alcohol butílico	33,5	8	Dipenteno	46	11,0	Poliisobutileno	46,0	11
Alcohol cetílico	42,0	10	Ebonita	33,5	8,0	Politetrafluoretileno	4,2	1
Alcohol etílico	25,1	6	Étano	50,2	12,0	Poliuretano	25,1	6
Alcohol metílico	21,0	5	Éter amílico	42	10,0	Propano	46,0	11
Almidón	16,7	4	Éter etílico	33,5	8,0	Raión	16,7	4
Anhídrido acético	16,7	4	Fibra de coco	25,1	6,0	Resina de piñeiro	42,0	10
Anilina	37,2	9	Fenol	33,5	8,0	Resina de fenol	25,1	6
Antraceno	42,0	10	Fósforo	25,1	6,0	Resina de urea	21,0	5
Antracita	33,5	8	Furano	25,1	6,0	Seda	21,0	5
Azucres	16,7	4	Gasóleo	42	10,0	Sisal	16,7	4
Xofre	8,4	2	Glicerina	16,7	4,0	Sodio	4,2	1
Benzaldehído	33,5	8	Graxas	42	10,0	Sulfuro de carbono	12,5	3
Bencina	42,0	10	Gutapercha	46	11,0	Tabaco	16,7	4
Benzol	42,0	10	Fariña de trigo	16,7	4,0	Té	16,7	4
Benzofena	33,8	8	Heptano	46	11,0	Tetralina	46,0	11
Butano	46,0	11	Hexametileno	46	11,0	Toluol	42,0	10
Cacao en po	16,7	4	Hexano	46	11,0	Triacetato	16,7	4
Café	16,7	4	Hidróxeno	142	34,0	Turba	33,5	8
Cafeína	21,0	5	Hidruro de magnesio	16,7	4,0	Urea	8,4	2
Calcio	4,2	1	Hidruro de sodio	8,4	2,0	Viscosa	16,7	4
Caucho	42,0	10	La	21	5,0			

APÉNDICE 2

Requisitos constructivos dos establecementos industriais segundo a súa configuración, localización e nivel de risco intrínseco

1. Localizacións non permitidas de sectores de incendio con actividade industrial. Non se permite a localización de sectores de incendio con actividade industrial:

a) De risco intrínseco alto, en configuracións tipo A, segundo apéndice 1.

b) De risco intrínseco medio, en planta baixo rasante, en configuracións tipo A, segundo apéndice 1.

c) De calquera risco, en configuracións tipo A, cando o perímetro accesible do edificio sexa inferior ó 25 por 100 do seu perímetro.

d) De risco intrínseco medio ou baixo en planta sobre rasante cunha altura de evacuación superior a 15 m, en configuracións tipo A, segundo apéndice 1.

e) De risco intrínseco alto, cando a altura de evacuación do edificio en sentido descendente sexa superior a 15 m, en configuración tipo B, segundo apéndice 1.

f) De risco intrínseco alto ou medio en configuración tipo B, cando o perímetro accesible do edificio sexa inferior ó 25 por 100 do seu perímetro.

g) De calquera risco, en segunda planta baixo rasante ou cando a altura de evacuación da planta en sentido ascendente sexa superior a 4 m, en configuracións tipo A e tipo B, segundo apéndice 1.

h) De risco intrínseco alto A-8, en configuracións tipo B, segundo apéndice 1.

Nota: entenderase como perímetro accesible do edificio o constituído por fachadas que poden ser usadas polos servicios de socorro na súa intervención.

2. Sectorización dos establecementos industriais. Todo establecemento industrial constituirá polo menos un sector de incendio cando adopte as configuracións tipo A, tipo B ou tipo C, ou constituirá unha área de incendio cando adopte as configuracións tipo D ou tipo E, segundo apéndice 1.

A máxima superficie construída admisible de cada sector de incendio será a que se indica na táboa 2.1.

TÁBOA 2.1

Máxima superficie construída admisible de cada sector de incendio

Risco intrínseco do sector de incendio	Configuración do establecemento		
	Tipo A m ²	Tipo B m ²	Tipo C m ²
Baixo:	(1) (2) (3)	(2) (3)	(3) (4)
1	1.000	4.000	6.000
2	1.000	4.000	6.000
Medio:	(2) (3)	(2) (3)	(3) (4)
3	500	3.500	5.000
4	400	3.000	4.000
5	300	2.500	3.500
Alto:		(3)	(3)
6		2.000	3.000
7	Non admitido	1.500	2.500
8		Non admitido	2.000

Notas á táboa 2.1:

(1) Se o sector de incendio está situado en primeiro nivel baixo rasante de rúa, a máxima superficie construída admisible é de 400 m², que pode incrementarse por aplicación das notas (2) e (3).

(2) Se o perímetro accesible do edificio é superior ó 50 por 100 do perímetro deste, as máximas superficies construídas admisibles, indicadas na táboa 2.1, poden multiplicarse por 1,25.

(3) Cando se instalen sistemas de aspersores automáticos de auga que non sexan esixidos preceptivamente (apéndice 3) por este regulamento, as máximas superficies construídas admisibles, indicadas na táboa 2.1, poden multiplicarse por 2.

[As notas (2) e (3) poden aplicarse simultaneamente].

(4) En configuracións tipo C e para actividades de risco intrínseco baixo ou medio, o sector de incendios pode ter calquera superficie se así o requiren as cadeas de fabricación, sempre que contén cunha instalación fixa de extinción e a distancia a edificios doutros establecementos industriais sexa superior a 10 m.

3. Materiais. As esixencias de comportamento ó lume dos produtos de construción defínense determinando a clase que deben alcanzar, segundo a norma UNE 23727.

3.1 Productos de revestimento: os produtos utilizados como revestimento ou acabado superficial deben ser:

En solos: clase M2, ou máis favorable.

En paredes e teitos: clase M2, ou máis favorable.

Nota: exclúense os lucernarios, aliviadores de presión e exutorios de fume que se instalen nas cubertas.

3.2 Productos incluídos en paredes e cerramentos: cando un produto que constituía unha capa contida nun solo, parede ou teito, sexa dunha clase máis desfavorable cá esixida ó revestimento correspondente, segundo o punto anterior 3.1, a capa e o seu revestimento, no seu conxunto, serán, como mínimo, RF-30.

Este requisito non será esixible cando se trate de produtos utilizados en establecementos industriais clasificados segundo o apéndice 1 como de risco intrínseco baixo, situados en edificios tipo B ou tipo C para os que será suficiente a clasificación M2 ou máis favorable, para os elementos constitutivos dos produtos utilizados para paredes ou cerramentos.

3.3 Outros produtos: os produtos situados no interior de falsos teitos ou solos elevados, os utilizados para illamento térmico e para acondicionamento acústico, os que constitúan ou revistan conductos de aire acondicionado ou de ventilación, os cables eléctricos, etcétera, deben ser clase M1, ou máis favorable.

3.4 A xustificación de que un produto de construción alcanza a clase de reacción ó lume esixida, acreditarase mediante ensaio de tipo, ou certificado de conformidade a normas UNE, emitidos por un organismo de control que cumpra os requisitos establecidos no Real decreto 2200/1995, do 28 de decembro.

3.5 Os produtos de construción pétreos, cerámicos e metálicos, así como os vidros, argamasas, formigóns ou xesos consideraranse de clase M0.

4. Estabilidade ó lume dos elementos constructivos portantes. As esixencias de comportamento ante o lume dun elemento constructivo portante defínense polo tempo en minutos, durante o que este elemento debe manter a estabilidade mecánica (ou capacidade portante) no ensaio normalizado conforme a norma UNE 23093.

A estabilidade ante o lume, EF, esixible ós elementos constructivos portantes nos sectores de incendio dun establecemento industrial, pode determinarse:

Adoptando os valores que se establecen neste apéndice 2, punto 4.1, ou máis favorable.

Por procedementos de cálculo, analítico ou numérico, de recoñecida solvencia ou xustificada validez.

4.1 A estabilidade ó lume dos elementos estruturais con función portante, non terá un valor inferior ó indicado na táboa 2.2.

TÁBOA 2.2

Estabilidade ó lume de elementos estruturais portantes

Nivel de risco intrínseco	Tipo A		Tipo B		Tipo C	
	Planta soto	Planta sobre rasante	Planta soto	Planta sobre rasante	Planta soto	Planta sobre rasante
Baixo	EF-120	EF-90	EF-90	EF-60	EF-60	EF-30
Medio ...	Non admitido	EF-120	EF-120	EF-90	EF-90	EF-60
Alto	Non admitido	Non admitido	EF-180	EF-120	EF-120	EF-90

4.2 Para a estrutura principal de cubertas lixeiras en plantas sobre rasante, en edificios tipo B e tipo C poderanse adopta-los valores seguintes:

Nivel de risco intrínseco	Tipo B — Sobre rasante	Tipo C — Sobre rasante
Risco baixo	EF-15	Non se esixe
Risco medio	EF-30	EF-15
Risco alto	EF-60	EF-30

Sempre que se cumpra que:

Edificios tipo C con cubertas lixeiras non previstas para seren utilizadas na evacuación, cunha altura de beiril respecto á rasante exterior que non exceda de 15 metros, sempre que o seu fallo non poida ocasionar danos graves ós edificios ou establecementos próximos, nin comprometer outras plantas inferiores ou a sectorización de incendios implantada.

Edificios tipo B, sempre que o 90 por 100 da superficie do establecemento, como mínimo, estea en planta baixa e o 10 por 100 restante en planta sobre rasante, e os percorridos de evacuación, desde calquera punto do establecemento industrial ata unha saída de planta ou do edificio non superen os 25 metros.

Entenderase como lixeira aquela cuberta cunha carga permanente que non exceda de 100 kg/m².

Cando a superficie total do sector de incendios estea protexida por unha instalación de aspersores automáticos de auga, os valores da estabilidade ó lume das estruturas portantes poderán adopta-los seguintes valores:

Nivel de risco intrínseco	Plantas sobre rasante		
	Tipo A	Tipo B	Tipo C
Risco baixo	EF-60	Non se esixe	Non se esixe
Risco medio	EF-90	EF-15	Non se esixe
Risco alto	Non admitido	EF-30	EF-15

Nos establecementos industriais dunha soa planta situados en edificios tipo C, separados polo menos 10 metros dos edificios ou establecementos industriais máis próximos, non se esixirá EF á estrutura principal nin á cuberta.

Con independencia da estabilidade ó lume (EF) esixida na táboa 2.2, para os establecementos industriais situados en edificios con outros usos, a EF dos seus elementos estruturais non será inferior á esixida ó conxunto do edificio en aplicación da NBE-CPI.

4.3 A xustificación de que un elemento constructivo portante alcanza o valor de EF esixido, acreditarase:

a) Por contraste cos valores fixados no apéndice 1 da «Norma Básica da Edificación: Condicións de protección contra incendios nos edificios», de se-lo caso.

b) Mediante marca de conformidade, con normas UNE ou certificado de conformidade, coas especificacións técnicas indicadas neste regulamento.

As marcas de conformidade, certificados de conformidade e ensaios de tipo, serán emitidos por un organismo de control que cumpra as esixencias do Real decreto 2200/1995, do 28 de decembro.

c) Por aplicación dun método de cálculo teórico experimental, de recoñecido prestixio.

5. Resistencia ó lume de elementos constructivos de cerramento. As esixencias de comportamento ante o lume dun elemento constructivo de cerramento (ou delimitador) defínense polos tempos durante os que tal elemento debe mante-las seguintes condicións, durante o ensaio normalizado conforme a norma UNE 23093:

a) Estabilidade mecánica (ou capacidade portante).
b) Estanquidade ó paso de lapas ou gases quentes.
c) Non emisión de gases inflamables na cara non exposta ó lume.

d) Illamento térmico suficiente para impedir que a cara non exposta ó lume supere as temperaturas que establece a citada norma UNE.

5.1 A resistencia ó lume (RF) dos elementos constructivos delimitadores dun sector de incendio respecto doutros, non será inferior á estabilidade ó lume (EF) esixida na táboa 2.2, para os elementos constructivos con función portante no dito sector de incendio.

5.2 A resistencia ó lume de toda medianeira ou muro estreiteiro con outro establecemento será, como mínimo,

Risco baixo: RF-120.
Risco medio: RF-180.
Risco alto: RF-240.

5.3 Cando unha medianeira, un forxado, ou unha parede que compartimente sectores de incendio, acometa a unha fachada, a resistencia ó lume desta será, polo menos, igual á metade da esixida a aquel elemento constructivo, nunha franxa que terá un largo, como mínimo, de 1 metro.

Cando o elemento constructivo acometa nun quebro da fachada e o ángulo formado polos dous planos exteriores da mesma sexa menor que 135°, o largo da franxa será, como mínimo, de 2 metros.

O largo desta franxa debe medirse sobre o plano da fachada e, en caso de existiren nela saíntes que impidan o paso das lapas, o largo poderá reducirse na dimensión do citado saínte.

5.4 Cando unha medianeira ou un elemento constructivo de compartimentación en sectores de incendio acometa a cuberta, a resistencia ó lume desta será, polo menos, igual á metade da esixida a aquel elemento constructivo, nunha franxa con amplitude igual a 1 metro. Non obstante, se a medianeira ou o elemento compartimentador se prolongan por riba da cuberta 1 metro,

como mínimo, non é necesario que a cuberta cumpra a condición anterior.

5.5 A distancia mínima, medida en proxección horizontal, entre unha ventá e un oco, ou lucernario, dunha cuberta será maior de 2,50 metros cando tales ocos e ventás pertencen a sectores de incendio distintos e a distancia vertical, entre eles, sexa menor de 5 metros.

5.6 As portas de paso entre dous sectores de incendio terán unha resistencia ó lume, polo menos, igual á metade da esixida ó elemento que separe ambos sectores de incendio, ou ben á cuarta parte desta cando o paso se realice a través dun vestíbulo previo.

Os elementos compartimentadores móbiles non serán asimilables a portas de paso para efectos de redución da súa resistencia ó lume.

5.7 Tódolos ocos, horizontais ou verticais, que comuniquen un sector de incendio cun espazo exterior a el deben ser obturados de modo que manteñan unha RF que non será menor de:

a) A RF do sector de incendio, cando se trate de comportas de canalizacións de aire de ventilación, calefacción ou acondicionamento de aire.

b) A RF do sector de incendio, cando se trate de obturacións de orificios de paso de mazos ou bandexas de cables eléctricos.

c) Un medio da RF do sector de incendio, cando se trate de obturacións de orificios de paso de canalizacións de líquidos non inflamables nin combustibles.

d) A RF do sector de incendio, cando se trate de obturacións de orificios de paso de canalizacións de líquidos inflamables ou combustibles.

e) Un medio da RF do sector de incendio, cando se trate de tapas de rexistro de ocos de instalacións.

f) A RF do sector de incendio, cando se trate de peches practicables de galerías de servicios comunicadas co sector de incendios.

g) A RF do sector de incendio, cando se trate de comportas ou pantallas de peche automático de ocos verticais de manutención, descarga de tolvas ou comunicación vertical doutro uso.

Non será necesario o cumprimento destes requisitos se a comunicación do sector de incendio a través do oco é ó espazo exterior do edificio.

5.8 A xustificación de que un elemento constructivo de cerramento acada o valor RF esixido acreditarase:

a) Por contraste cos valores fixados no apéndice 1 da «Norma Básica da Edificación: condicións de protección contra incendios nos edificios», se é o caso.

b) Mediante marca de conformidade con normas UNE ou certificado de conformidade ou ensaio de tipo coas normas e especificacións técnicas indicadas no apéndice 4 deste regulamento.

As marcas de conformidade, certificados de conformidade e ensaios de tipo serán emitidos por un organismo de control que cumpra as esixencias do Real decreto 2200/1995, do 28 de decembro.

6. Evacuación dos establecementos industriais. Espazo exterior seguro: é o espazo ó aire libre que permite que os ocupantes dun local ou edificio poidan chegar, a través del, a unha vía pública ou posibilita-lo acceso ó edificio ós medios de axuda exterior.

6.1 Para a aplicación das esixencias relativas á evacuación dos establecementos industriais, determinarase a ocupación destes, P, deducida das seguintes expresións:

$P = 1,10 p$, cando $p < 100$.

$P = 110 + 1,05 (p - 100)$, cando $100 < p < 200$.

$P = 215 + 1,03 (p - 200)$, cando $200 < p < 500$.

$P = 524 + 1,01 (p - 500)$, cando $500 < p$.

Onde p representa o número de persoas que constitúen o cadro de persoal que ocupa o sector de incendio, de acordo coa documentación laboral que legalice o funcionamento da actividade.

Os valores obtidos para P, segundo as anteriores expresións, redondearanse ó enteiro inmediatamente superior.

6.2 A evacuación dos edificios tipo A (segundo apéndice 1), debe satisfacer as condicións establecidas na «Norma Básica da Edificación: condicións de protección contra incendios» para a evacuación dos espazos ocupados polos usos non industriais do edificio.

A evacuación do establecemento industrial poderá realizarse por elementos comúns do edificio sempre que o acceso a eles se realice a través de vestíbulo previo.

Se o número de empregados do establecemento industrial é superior a 50 persoas, deberá contar cunha saída independente do resto do edificio.

6.3 A evacuación dos establecementos industriais que estean situados en edificios tipo B (segundo apéndice 1) debe satisfacer as condicións expostas a continuación. A referencia, se é o caso ós artigos da «Norma Básica da Edificación: condicións de protección contra incendios», que se citan, entenderase para efectos de definicións, características xerais, cálculo, etc., cando non se concreten valores ou condicións específicas.

1. Elementos da evacuación: orixe de evacuación, percorridos de evacuación, altura de evacuación, ramplas, ascensores, escaleiras mecánicas, ramplas e corredores móbiles e saídas, defínense de acordo co artigo 7 da NBE-CPI, punto 7.1, números: 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5 e 7.1.6, respectivamente.

2. Número e disposición das saídas: ademais de ter en conta o disposto no artigo 7 da NBE-CPI, punto 7.2, números 1, 2, 3 e 4, ampliarase o seguinte:

Os establecementos industriais clasificados de acordo co apéndice 1 deste regulamento, como de risco intrínseco alto, deberán dispor de dúas saídas independentes.

Os de risco intrínseco medio deberán dispor de dúas saídas cando o seu número de empregados sexa superior a 50 persoas.

As distancias máximas dos percorridos de evacuación dos sectores de incendio dos establecementos industriais non superarán os seguintes valores:

Risco alto: 25 metros.

Risco medio: 35 metros.

Risco baixo: 50 metros.

A pendente das ramplas que se utilicen como percorrido de evacuación non será maior có 15 por 100.

3. Disposición de escaleiras e aparellos elevadores: de acordo co artigo 7 da NBE-CPI, punto 7.3, números 7.3.1, letras a) e c), 7.3.2, e 7.3.3.

As escaleiras que se prevexan para evacuación descendente serán protexidas, conforme o número 10.1 da NBE/CPI, cando se utilicen para a evacuación de establecementos industriais que, en función do seu nivel de risco intrínseco, superen a altura de evacuación seguinte:

Risco alto: 10 metros.

Risco medio: 15 metros.

Risco baixo: 20 metros.

4. Dimensionamento de saídas, corredores e escaleiras: de acordo co artigo 7 da NBE-CPI, punto 7.4, números 7.4.1, 7.4.2 e 7.4.3.

5. Características das portas: de acordo co artigo 8 da NBE-CPI, punto 8.1.

6. Características dos corredores: de acordo co artigo 8 da NBE-CPI, punto 8.2, letra b).

7. Características das escaleiras: de acordo co artigo 9 da NBE-CPI, letras a), b), c), d) e e).

8. Características dos corredores e das escaleiras protexidos e dos vestíbulos previos: de acordo co artigo 10 da NBE-CPI, puntos 10.1, 10.2 e 10.3.

9. Sinalización e iluminación: de acordo co artigo 12 da NBE-CPI, puntos 12.1, 12.2 e 12.3, debendo ademais cumprilo disposto no Real decreto 485/1997, do 14 de abril.

6.4 A evacuación dos establecementos industriais que estean situados en edificios tipo C (segundo apéndice 1) debe satisfacer as condicións seguintes:

1. Elementos de evacuación: defínense como no punto 6, subpunto 6.3, número 1, deste apéndice 2.

2. Número e disposición das saídas: como no punto 6, subpunto 6.3, número 2, deste apéndice 2.

3. Disposición de escaleiras e aparellos elevadores: como no punto 6, subpunto 6.3, número 3, deste apéndice 2.

4. Dimensionamento de saídas, corredores e escaleiras: como no punto 6, subpunto 6.3, número 4, deste apéndice 2.

5. Características das portas: como no punto 6, subpunto 6.3, número 5, deste apéndice 2, agás que se permiten como portas de saída as esvarantes, ou corredeiras, facilmente operables manualmente.

6. Características dos corredores: como no punto 6, subpunto 6.3, número 6, deste apéndice 2.

7. Características das escaleiras: como no punto 6, subpunto 6.3, número 7, deste apéndice 2, agás que se permiten valores de contrapegada, c , comprendidos entre 13 e 20 centímetros e que a pegada, h , será como mínimo de 25 centímetros.

8. Características dos corredores e das escaleiras protexidos e dos vestíbulos previos: como no punto 6, subpunto 6.3, número 8, deste apéndice 2.

9. Sinalización e iluminación: como no punto 6, subpunto 6.3, número 9.

6.5 As disposicións en materia de evacuación e sinalización nos establecementos industriais que estean situados en configuracións tipos D e E serán conforme o disposto no Real decreto 485/1997, e no Real decreto 486/1997, do 14 de abril.

7. Ventilación e eliminación de fumes e gases da combustión nos edificios industriais. A eliminación dos fumes e gases da combustión e, con eles, da calor xerada, dos espazos ocupados por sectores de incendio de establecementos industriais, debe realizarse de acordo coa tipoloxía do edificio en relación coas características que determinan o movemento do fume.

7.1 Disporán de ventilación natural:

a) Os sectores de incendio con actividades de produción, montaxe, transformación, reparación e outras distintas ó almacenamento, se:

Están situados en planta baixo rasante e o seu nivel de risco intrínseco é alto ou medio, a razón de $0,5 \text{ m}^2/150 \text{ m}^2$, ou fracción, como mínimo.

Están situados en calquera planta sobre rasante e o seu nivel de risco é alto ou medio, a razón de $0,5 \text{ m}^2/200 \text{ m}^2$, ou fracción, como mínimo.

b) Os sectores de incendio con actividades de almacenamento, se:

Están situados en planta baixo rasante e o seu nivel de risco intrínseco é alto ou medio, a razón de $0,5 \text{ m}^2/100 \text{ m}^2$, ou fracción, como mínimo.

Están situados en calquera planta sobre rasante e o seu nivel de risco é alto ou medio, a razón de $0,5 \text{ m}^2/150 \text{ m}^2$, ou fracción, como mínimo.

7.2 Ata tanto non existan normas españolas relativas ó deseño e execución dos sistemas de control de

fumes e calor, é recomendable aplicar normativa internacional de recoñecido prestixio.

Neste sentido, e por coincidir coa liña en que se orienta a normativa europea, en elaboración, recoméndase, ademais do Pr EN 12101,

A norma belga: NBN S21-208. Partes 1 e 2.

8. Instalacións técnicas de servizos dos establecementos industriais. As instalacións dos servizos eléctricos (incluíndo xeración propia, distribución, toma, cesión e consumo de enerxía eléctrica), as instalacións de enerxía térmica procedente de combustibles sólidos, líquidos ou gasosos (incluíndo almacenamento e distribución do combustible, aparellos ou equipos de consumo e acondicionamento térmico), as instalacións frigoríficas, as instalacións de emprego de enerxía mecánica (incluíndo xeración, almacenamento, distribución e aparellos ou equipos de consumo de aire comprimido) e as instalacións de movemento de materiais, manutención e elevadores dos establecementos industriais cumpriran os requisitos establecidos polos regulamentos vixentes que especificamente as afectan.

9. Risco de lume forestal. A localización de industrias en terreos estremeiros co bosque orixina risco de incendio nunha dobre dirección: perigo para a industria, posto que un lume forestal pode afectala e perigo de que un lume nunha industria poida orixinar un lume forestal.

As industrias e almacens situados cerca de masa forestal deben manter unha franxa perimetral de 25 metros de amplitude permanentemente libre de vexetación baixa e arbustiva coa masa forestal esclarecida e as ramas baixas podadas.

En lugares de vento forte e de masa forestal próxima débese aumentar a distancia establecida nun 100 por 100, polo menos nas direccións dos ventos predominantes.

APÉNDICE 3

Requisitos das instalacións de protección contra incendios dos establecementos industriais

1. Tódolos aparellos, equipos, sistemas e compoñentes das instalacións de protección contra incendios dos establecementos industriais, así como o deseño, a execución, a posta en funcionamento e o mantemento das súas instalacións, cumpriran o preceptuado no Regulamento de instalacións de protección contra incendios, aprobado por Real decreto 1942/1993, do 5 de novembro, e a orde do 16 de abril de 1998 sobre normas de procedemento e desenvolvemento deste.

2. Os instaladores e mantedores das instalacións de protección contra incendios a que se refire o número anterior, cumpriran os requisitos que para eles establece o Regulamento de instalacións de protección contra incendios, aprobado por Real decreto 1942/1993, do 5 de novembro, e disposicións que o complementan.

3. Sistemas automáticos de detección de incendio.

3.1 Instalaranse sistemas automáticos de detección de incendios nos sectores de incendio dos establecementos industriais cando neles se desenvolvan:

a) Actividades de produción, montaxe, transformación, reparación ou outras distintas ó almacenamento, se:

Están situados en edificios tipo A, e a súa superficie total construída é de 300 m^2 ou superior.

Están situados en edificios tipo B, o seu nivel de risco intrínseco é medio e a súa superficie total construída é de 2.000 m^2 ou superior.

Están situados en edificios tipo B, o seu nivel de risco intrínseco é alto e a súa superficie total construída é de 1.000 m² ou superior.

Están situados en edificios tipo C, o seu nivel de risco intrínseco é medio e a súa superficie total construída é de 3.000 m² ou superior.

Están situados en edificios tipo C, o seu nivel de risco intrínseco é alto e a súa superficie total construída é de 2.000 m² ou superior.

b) Actividades de almacenamento, se:

Están situados en edificios tipo A, e a súa superficie total construída é de 150 m² ou superior.

Están situados en edificios tipo B, o seu nivel de risco intrínseco é medio e a súa superficie total construída é de 1.000 m² ou superior.

Están situados en edificios tipo B, o seu nivel de risco intrínseco é alto e a súa superficie total construída é de 500 m² ou superior.

Están situados en edificios tipo C, o seu nivel de risco intrínseco é medio e a súa superficie total construída é de 1.500 m² ou superior.

Están situados en edificios tipo C, o seu nivel de risco intrínseco é alto e a súa superficie total construída é de 800 m² ou superior.

Nota: cando é esixible a instalación dun sistema automático de detección de incendio e as condicións do deseño (punto 1 deste apéndice) dean lugar ó uso de detectores térmicos, poderá aquela substituírse por unha instalación de aspersores automáticos de auga.

4. Sistemas manuais de alarma de incendio.

4.1 Instalaranse sistemas manuais de alarma de incendio nos sectores de incendio dos establecementos industriais cando neles se desenvolvan:

a) Actividades de produción, montaxe, transformación, reparación ou outras distintas ó almacenamento, se:

A súa superficie total construída é de 1.000 m² ou superior, e

Non se require a instalación de sistemas automáticos de detección de incendios, segundo 3.1 deste apéndice.

b) Actividades de almacenamento, se:

A súa superficie total construída é de 800 m² ou superior, e

Non se require a instalación de sistemas automáticos de detección de incendios, segundo 3.1 deste apéndice.

4.2 Cando sexa requirida a instalación dun sistema manual de alarma de incendio situarase, en todo caso, un botón xunto a cada saída de evacuación do sector de incendio.

5. Sistemas de comunicación de alarma.

5.1 Instalaranse sistemas de comunicación de alarma en tódolos sectores de incendio dos establecementos industriais, se:

A suma da superficie construída de tódolos sectores de incendio do establecemento industrial é de 10.000 m² ou superior.

5.2 O sinal acústico transmitido polo sistema de comunicación de alarma de incendio permitirá diferenciar se se trata dunha alarma por «emerxencia parcial» ou «emerxencia xeral», sendo preferente o uso dun sistema de megafonía.

6. Sistemas de abastecemento de auga contra incendios.

6.1 Instalarase un sistema de abastecemento de auga contra incendios («rede de auga contra incendios»), se:

a) O esixen as disposicións vixentes que regulan actividades industriais sectoriais ou específicas, de acordo co artigo 3 deste regulamento.

b) Cando sexa necesario para dar servizo, nas condicións de caudal, presión e reserva calculados, a un ou varios sistemas de loita contra incendios, tales como:

Rede de Bocas de Incendio Equipadas (BIE).

Rede de hidrantes exteriores.

Aspersores automáticos.

Auga pulverizada.

Escuma.

Cando nunha instalación dun establecemento industrial coexistan varios destes sistemas, o caudal e reserva de auga calcularanse considerando a simultaneidade de operación mínima que a continuación se establece, e que se resume na táboa anexa.

Sistemas de BIE e hidrantes [1] + [2], caso (a):

Edificios con plantas ó nivel de rasante soamente:

Caudal de auga requirido polo sistema de hidrantes (Q_H).

Reserva de auga necesaria para o sistema de hidrantes (R_H).

[1] + [2] caso (b):

Edificios con plantas sobre rasante:

Suma de caudais requiridos para BIES (Q_B) e para hidrantes (Q_H).

Suma de reserva de auga necesaria para BIES (R_B) e para hidrantes (R_H).

Sistemas de BIES e de aspersores automáticos [1] + [3]:

Caudal de auga requirido para aspersores automáticos (Q_{RA}).

Reserva de auga necesaria para aspersores automáticos (R_{RA}).

Sistemas de BIES, de hidrantes e de aspersores automáticos [1] + [2] + [3]:

Suma de caudais do 50 por 100 requirido para hidrantes ($0,5 Q_H$) segundo táboa do punto 7.3, e o requirido para aspersores automáticos (Q_{RA}).

Suma do 50 por 100 da reserva de auga necesaria para hidrantes ($0,5 R_H$) e a necesaria para aspersores automáticos (R_{RA}).

Nota: non é previsible a coexistencia de sistemas de BIES con auga pulverizada nin con escuma.

Sistemas de hidrantes e de aspersores automáticos [2] + [3]:

O caudal mínimo esixible será o necesario para o sistema que require o maior caudal.

A reserva mínima esixible será a necesaria para a instalación do sistema que requira a maior reserva de auga.

Sistemas de hidrantes e de auga pulverizada [2] + [4]:

Suma do 50 por 100 do caudal requirido para hidrantes ($0,5 Q_H$) (segundo táboa do punto 7.3) e o requirido para auga pulverizada (Q_{AP}).

Suma do 50 por 100 da reserva de auga necesaria para hidrantes ($0,5 R_H$) e a necesaria para auga pulverizada (R_{AP}).

Sistemas de hidrantes e de espuma [2] + [5]:

O caudal mínimo esixible será o necesario para a instalación do sistema que requira o maior caudal.

A reserva mínima esixible será a necesaria para a instalación do sistema que requira a maior reserva de auga.

Sistemas de hidrantes, de auga pulverizada e de espuma [2] + [4] + [5]:

Suma de caudais requiridos para auga pulverizada (Q_{AP}) e para espuma (Q_E).

Suma de reservas de auga necesaria para auga pulverizada (R_{AP}) e para espuma (R_E).

Sistemas de aspersores automáticos e de auga pulverizada [3] + [4]:

O caudal mínimo esixible será o necesario para o sistema que requira o maior caudal.

A reserva mínima esixible será a necesaria para a instalación do sistema que requira a maior reserva de auga.

Sistemas de aspersores automáticos e de espuma [3] + [5]:

O caudal mínimo esixible será o necesario para a instalación do sistema que requira maior caudal.

A reserva mínima esixible será a necesaria para a instalación do sistema que requira a maior reserva de auga.

Sistemas de auga pulverizada e de espuma [4] + [5]:

Suma de caudais requiridos para auga pulverizada (Q_{AP}) e para espuma (Q_E).

Suma de reservas de auga necesaria para auga pulverizada (R_{AP}) e para espuma (R_E).

Cadro resumo para o cálculo do caudal (Q) e reserva (R) de auga cando nunha instalación coexisten varios sistemas de extinción

TIPO DE INSTALACIÓN	BIE [1]	HIDRANTES [2]	ASPERSORES AUTOMÁTICOS [3]	AUGA PULVERIZADA [4]	ESCUMA [5]
[1] BIE	Q_B/R_B	(a) Q_H/R_H (b) Q_H+Q_H/R_H+R_H	Q_{RA}/R_{RA}		
		----- $0,5 Q_H+Q_{RA} \quad 0,5 R_B+R_{RA}$			
2 HIDRANTES	(a) Q_H/R_H (b) Q_B+Q_H/R_B+R_H	Q_H/R_H	Q maior R maior (unha instal.)	$0,5 Q_H + Q_{AP}$ $0,5 R_H + R_{AP}$	Q maior, R maior (unha instalación)
				----- $Q_{AP} + Q_E \quad R_{AP} + R_E$	
[3] ASPERSORES AUTOMÁTICOS	Q_{RA}/R_{RA}	Q maior R maior (unha instal.)	Q_{RA}/R_{RA}	Q maior R maior (unha instalación)	Q maior R maior (unha instalación)
[4] AUGA PULVERIZADA		$0,5 Q_H + Q_{AP}/$ $0,5 R_H + R_{AP}$	$Q_{AP} + Q_E$ $R_{AP} + R_E$	Q maior R maior (unha instalación)	$Q_{AP} + Q_E$ $R_{AP} + R_E$
[5] ESCUMA		Q maior R maior (unha instal.)		Q maior R maior (unha instalación)	Q_E/R_E

Categoría de abastecemento (segundo norma UNE 23.500 e UNE 23.590):

Adoptarase, de se-lo caso, a categoría máis esixente das seguintes:

Conforme o risco intrínseco:

Tódolos sectores de incendio risco baixo: categoría III/sinxelo.

Algún sector de incendio risco medio: categoría II/superior.

Algún sector de incendio risco alto: categoría I/doble.

Conforme os sistemas de extinción instalados:

BIE,s: categoría III.

Hidrantes: categoría II.

Aspersores automáticos:

Risco lixeiro: categoría III.

Risco ordinario: categoría II.

Risco extra: categoría I.

Auga pulverizada: categoría I.

Escuma: Categoría I.

7. Sistemas de hidrantes exteriores.

7.1 Necesidades. Instalarase un sistema de hidrantes exteriores cando, por razóns de situación dun establecemento tipo A ou B, as condicións locais non o impidan (o que se xustificará razoada e fidedignamente), se:

O esixen as disposicións vixentes que regulan actividades industriais sectoriais ou específicas, de acordo co artigo 3 deste regulamento.

Concorren as circunstancias que se reflicten na táboa seguinte:

Hidrantes exteriores en función do tipo de establecemento industrial, superficie construída do sector de incendio e do nivel de risco intrínseco deste

Configuración do establecemento industrial	Superficie do sector de incendio (m ²)	Risco intrínseco		
		Baixo	Medio	Alto
A	300 1.000	NON SI	SI SI	— —
B	1.000 2.500 3.500	NON NON SI	NON SI SI	SI SI SI
C	2.000 3.500	NON NON	NON SI	SI SI
D ou E	5.000 15.000	— SI	SI SI	SI SI

7.2 Implantación. O número de hidrantes exteriores que deben instalarse determinarase facendo que se cumpran as condicións seguintes:

A zona protexida por cada un deles é a cuberta por un radio de 40 metros, medidos horizontalmente desde a situación do hidrante.

Polo menos un dos hidrantes (situado a ser posible na entrada) deberá ter unha saída de 100 milímetros.

A distancia entre a situación de cada hidrante e o límite exterior do edificio ou zona protexidos, medida normalmente, debe estar comprendida entre 5 m e 15 m.

Se existen vías que dificultasen cumprir con estas distancias, xustificaranse as realmente adoptadas.

Necesidades de auga para hidrantes exteriores

Configuración do establecemento industrial	Nivel de risco intrínseco					
	Baixo		Medio		Alto	
	Caudal (l/min)	Auton. (min)	Caudal (l/min)	Auton. (min)	Caudal (l/min)	Auton. (min)
Tipo						
A	500	30	1.000	60	—	—
B	500	30	1.000	60	1.000	90
C	500	30	1.500	60	2.000	90
D e E	1.000	30	2.000	60	3.000	90

Notas:

(1) Cando nun establecemento industrial, constituído por edificios tipo C, D ou E, existan almacenamentos de produtos sólidos no exterior, os caudais indicados na táboa incrementaranse en 500 l/min.

(2) A presión mínima nas bocas de saída dos hidrantes será de 7 bar cando se estean descargando os caudais indicados.

8. Extintores de incendio.

8.1 Instalaranse extintores de incendio portátiles en tódolos sectores de incendio dos establecementos industriais.

O axente extintor utilizado será seleccionado de acordo coa táboa I-1 do apéndice 1 do Regulamento de instalacións de protección contra incendios, aprobado por Real decreto 1942/1993, do 5 de novembro.

Cando no sector de incendio coexistan combustibles clase A e clase B, considerarase que a clase de lume do sector de incendio é A ou B, cando a carga de lume achegada polos combustibles clase A, ou clase B, respectivamente, sexa, polo menos, o 90 por 100 da carga de lume do sector. Noutro caso, a clase de lume do sector de incendio considerarase A-B.

8.2 Se a clase de lume do sector de incendio é A ou B, determinarase a dotación de extintores do sector de incendio de acordo coa táboa 3.1, ou táboa 3.2, respectivamente.

Se a clase de lume do sector de incendio é A-B, determinarase a dotación de extintores do sector de incendio sumando os necesarios para cada clase de lume (A e B), avaliados independentemente, segundo a táboa 3.1 e a táboa 3.2, respectivamente.

Cando no sector de incendio existan combustibles clase C que poidan achegar unha carga de lume que sexa, polo menos, o 90 por 100 da carga de lume do sector, determinarase a dotación de extintores de acordo coa regulamentación sectorial específica que os afecte. Noutro caso, non se incrementará a dotación de extintores, se os necesarios pola presenza doutros combustibles (A e/ou B) son aptos para lumes de clase C.

Cando no sector de incendio existan combustibles clase D, utilizaranse axentes extintores de características específicas adecuadas á natureza do combustible, que poderán proxectarse sobre o lume con extintores, ou medios manuais, de acordo coa situación e as recomendacións particulares do fabricante do axente extintor.

TÁBOA 3.1

Determinación da dotación de extintores portátiles en sectores de incendio con carga de lume achegada por combustibles clase A

Grao de risco intrínseco do sector de incendio	Eficacia mínima do extintor	Área máxima protexida do sector de incendio
Baixo	21 A	Ata 600 m ² (un extintor máis por cada 200 m ² , ou fracción, en exceso).
Medio	21 A	Ata 400 m ² (un extintor máis por cada 200 m ² , ou fracción, en exceso).
Alto	34 A	Ata 300 m ² (un extintor máis por cada 200 m ² , ou fracción, en exceso).

TÁBOA 3.2

Determinación da dotación de extintores portátiles en sectores de incendio con carga de lume achegada por combustibles clase B

Volume máximo, V (1), de combustibles líquidos no sector de incendio (1) (2)

	$V \leq 20$	$20 < V \leq 50$	$50 < V \leq 100$	$100 < V \leq 200$
Eficacia mínima do extintor	113 B	113 B	144 B	233 B

Notas:

(1) Cando máis do 50 por 100 do volume dos combustibles líquidos, V, estea contido en recipientes metálicos perfectamente pechados, a eficacia mínima do extintor pode reducirse á inmediatamente anterior na táboa B3, da norma UNE 23110-1.

(2) Cando o volume de combustibles líquidos no sector de incendio, V, supere os 200 l, incrementárase a dotación de extintores portátiles con extintores móbiles sobre rodas, de 50 Kg de po BC, ou ABC, a razón de:

Un extintor, se: $200 \text{ l} < V \leq 750 \text{ l}$.

Dous extintores, se: $750 \text{ l} < V \leq 2.000 \text{ l}$.

Se o volume de combustibles clase B supera os 2.000 l, determinarase a protección do sector de incendio de acordo coa regulamentación sectorial específica que o afecte.

8.3 Non se permite o emprego de axentes extintores conductores da electricidade sobre lumes que se desenvolvan en presenza de aparellos, cadros, condutores e outros elementos baixo tensión eléctrica superior a 24 v. A protección destes realizarase con extintores de dióxido de carbono, ou po seco BC ou ABC, a carga dos cales se determinará segundo o tamaño do obxecto protexido cun valor mínimo de 5 Kg de dióxido de carbono e 6 Kg de po seco BC ou ABC.

8.4 A colocación dos extintores portátiles de incendio permitirá que sexan facilmente visibles e accesibles, estarán situados próximos ós puntos onde se xulgue maior probabilidade de iniciarse o incendio e a súa distribución será tal que o percorrido máximo horizontal, desde calquera punto do sector de incendio ata o extintor, non supere 15 m.

9. Sistemas de bocas de incendio equipadas.

9.1 Instalaranse sistemas de bocas de incendio equipadas nos sectores de incendio dos establecementos industriais, se:

a) Están situados en edificios tipo A, e a súa superficie total construída é de 300 m², ou superior.

b) Están situados en edificios tipo B, o seu nivel de risco intrínseco é medio e a súa superficie total construída é de 500 m², ou superior.

c) Están situados en edificios tipo B, o seu nivel de risco intrínseco é alto e a súa superficie total construída é de 200 m², ou superior.

d) Están situados en edificios tipo C, o seu nivel de risco intrínseco é medio e a súa superficie total construída é de 1.000 m², ou superior.

e) Están situados en edificios tipo C, o seu nivel de risco intrínseco é alto e a súa superficie total construída é de 500 m², ou superior.

f) Son establecementos de configuracións tipos D ou E, o seu nivel de risco intrínseco é alto e a superficie ocupada é de 5.000 m² ou superior.

9.2 Tipo de BIE e necesidades de auga: ademais dos requisitos establecidos no Regulamento de instalacións de protección contra incendios, para a súa disposición e características cumpríranse as seguintes condicións hidráulicas:

Nivel de risco intrínseco do establecemento industrial	Tipo de BIE	Simultaneidade	Tempo de autonomía
Baixo	DN 25 mm.	2	60 min.
Medio	DN 45 mm.	2	60 min.
Alto	DN 45 mm.	3	90 min.

O caudal unitario será o correspondente a lle aplicar á presión dinámica dispoñible na entrada da BIE, cando funcionen simultaneamente o número de BIES indicado, o factor «K» do conxunto, proporcionado polo fabricante do equipo.

Deberase comprobar que a presión na boquilla non sexa inferior a 2 bar nin superior a 5 bar, dispoñendo, se for necesario, dispositivos reductores de presión.

10. Sistemas de columna seca.

10.1 Instalaranse sistemas de columna seca nos establecementos industriais, se:

Son de risco intrínseco medio e a súa altura de evacuación é de 15 m ou superior.

10.2 As bocas de saída da columna seca estarán situadas en recintos de escaleiras ou en vestíbulos previos a elas.

11. Sistemas de aspersores automáticos de auga.

11.1 Instalaranse sistemas de aspersores automáticos de auga nos sectores de incendio dos establecementos industriais, cando neles se desenvolvan:

a) Actividades de produción, montaxes, transformación, reparación ou outras distintas ó almacenamento, se:

Están situados en edificios tipo A, o seu nivel de risco intrínseco é medio e a súa superficie total construída é de 500 m² ou superior.

Están situados en edificios tipo B, o seu nivel de risco intrínseco é medio e a súa superficie total construída é de 2.500 m² ou superior.

Están situados en edificios tipo B, o seu nivel de risco intrínseco é alto e a súa superficie total construída é de 1.000 m² ou superior.

Están situados en edificios tipo C, o seu nivel de risco intrínseco é medio e a súa superficie total construída é de 3.500 m² ou superior.

Están situados en edificios tipo C, o seu nivel de risco intrínseco é alto e a súa superficie total construída é de 2.000 m² ou superior.

b) Actividades de almacenamento, se:

Están situados en edificios tipo A, o seu nivel de risco intrínseco é medio e a súa superficie total construída é de 300 m² ou superior.

Están situados en edificios tipo B, o seu nivel de risco intrínseco é medio e a súa superficie total construída é de 1.500 m² ou superior.

Están situados en edificios tipo B, o seu nivel de risco intrínseco é alto e a súa superficie total construída é de 800 m² ou superior.

Están situados en edificios tipo C, o seu nivel de risco intrínseco é medio e a súa superficie total construída é de 2.000 m² ou superior.

Están situados en edificios tipo C, o seu nivel de risco intrínseco é alto e a súa superficie total construída é de 1.000 m² ou superior.

Nota:

(1) Cando é esixible a instalación dun sistema de aspersores automáticos de auga, concorrentemente coa dun sistema automático de detección de incendio que empregue detectores térmicos de acordo coas condicións de deseño (punto 1 deste apéndice 3), quedará cancelada a esixencia do sistema de detección.

12. Sistemas de auga pulverizada. Instalaranse sistemas de auga pulverizada, cando pola configuración, contido, proceso e situación do risco, sexa necesario refrixerar partes deste para asegura-la estabilidade da súa estrutura, evitando os efectos da calor de radiación emitida por outro risco próximo.

E naqueles sectores de incendio e áreas de incendio onde sexa preceptiva a súa instalación de acordo coas disposicións vixentes que regulan a protección contra incendios en actividades industriais sectoriais ou específicas (artigo 3 deste regulamento).

13. Sistemas de espuma física. Instalaranse sistemas de espuma física naqueles sectores de incendio e áreas de incendio onde sexa preceptiva a súa instalación de acordo coas disposicións vixentes que regulan a protección contra incendios en actividades industriais, sectoriais ou específicas (artigo 3 deste regulamento) e, en xeral, cando existan áreas dun sector de incendio nas que se manipulan líquidos inflamables que en caso de incendios, poidan propagarse a outros sectores.

14. Sistemas de extinción por po. Instalaranse sistemas de extinción por po naqueles sectores de incendio onde sexa preceptiva a súa instalación de acordo coas disposicións vixentes que regulan a protección contra incendios en actividades industriais sectoriais ou específicas (artigo 3 deste regulamento).

15. Sistemas de extinción por axentes extintores gasosos.

15.1 Instalaranse sistemas de extinción por axentes extintores gasosos nos sectores de incendio dos establecementos industriais cando:

a) Sexa preceptiva a súa instalación de acordo coas disposicións vixentes que regulan a protección contra incendios en actividades industriais sectoriais ou específicas (artigo 3 deste regulamento).

b) Constitúan recintos onde se sitúen centros de cálculo, bancos de datos, equipos electrónicos de centros de control ou medida e análogos, de superficie superior a 100 m².

16. Sistemas de iluminación de emerxencia.

16.1 Contarán cunha instalación de iluminación de emerxencia das vías de evacuación, os sectores de incendio dos edificios industriais, cando:

a) Estean situados en planta baixo rasante.

b) Estean situados en calquera planta sobre rasante, cando a ocupación, P, sexa igual ou maior de 10 persoas e sexan de risco intrínseco medio ou alto.

c) En calquera caso, cando a ocupación, P, sexa igual ou maior de 25 persoas.

16.2 Contarán cunha instalación de iluminación de emerxencia:

a) Os locais ou espazos onde estean instalados: cadros, centros de control ou mandos das instalacións técnicas de servizos, (citadas no apéndice 2, punto 8, deste regulamento), ou dos procesos que se desenvolven no establecemento industrial.

b) Os locais ou espazos onde estean instalados os equipos centrais ou os cadros de control dos sistemas de protección contra incendios.

16.3 A instalación dos sistemas de iluminación de emerxencia cumprirá as seguintes condicións:

a) Será fixa, estará provista de fonte propia de enerxía e entrará automaticamente en funcionamento ó producirse un fallo no 70 por 100 da súa tensión nominal de servizo.

b) Manterá as condicións de servizo, que se relacionan a continuación, durante unha hora, como mínimo, desde o momento en que se produza o fallo.

c) Proporcionará unha iluminancia de 1 lx, como mínimo, no nivel do solo nos percorridos de evacuación.

d) A iluminancia será, como mínimo, de 5 lx nos espazos definidos no punto 16.2, anterior, deste apéndice 3.

e) A uniformidade da iluminación proporcionada nos distintos puntos de cada zona será tal que o cociente entre a iluminancia máxima e a mínima sexa menor que 40.

f) Os niveis de iluminación establecidos deben obterse considerando nulo o factor de reflexión de paredes e teitos e considerando un factor de mantemento que comprenda a redución do rendemento luminoso debido ó envellecemento das lámpadas e á sucidade das luminarias.

17. Sinalización. Procederáse á sinalización das saídas de uso habitual ou de emerxencia, así como a dos medios de protección contra incendios de utilización manual, cando non sexan facilmente localizables desde algún punto da zona protexida, tendo en conta o disposto no Regulamento de sinalización dos centros de traballo, aprobado polo Real decreto 485/1997, do 14 de abril.

APÉNDICE 4

Relación de normas UNE de obrigado cumprimento na aplicación do Regulamento de seguridade contra incendios nos establecementos industriais

UNE 23093-1:1998. Ensaio de resistencia ó lume. Parte I. Requisitos xerais.

UNE 23093-2:1998. Ensaio de resistencia ó lume. Parte II. Procedementos alternativos e adicionais.

UNE 23110/1:1996. Extintores portátiles de incendios. Parte I. Designación. Duración de funcionamento. Fogares tipo das clases A e B.

UNE 23500:1990. Sistemas de abastecemento de auga contra incendios.

UNE 23590:1998. Protección contra incendios. Sistemas de aspersores automáticos. Deseño e instalación.

UNE 23727:1990. Ensaio de reacción ó lume dos materiais de construción. Clasificación dos materiais utilizados na construción.

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES

14973 *CORRECCIÓN de erros do Real decreto 813/2001, do 13 de xullo, polo que se aproba o Regulamento da Academia de España en Roma. («BOE» 183, do 1-8-2001.)*

Advertido erro no texto do Real decreto 813/2001, do 13 de xullo, polo que se aproba o Regulamento da Academia de España en Roma, publicado no «Boletín