

tingui, com a mínim, trenta minuts en contacte amb l'aigua i no s'aboqui directament al públic.

c) Després de cada ús, el bany s'ha de buidar completament, netejar i desinfectar raspallant les parets i el fons, i tornar-lo a omplir.

2. A les banyeres amb recirculació i sense filtració:

S'ha de renovar l'aigua contínuament; es recomana 3 m<sup>3</sup>/hora per cada 20 usuaris durant aquella hora.

3. A les banyeres amb recirculació i filtració:

a) La bomba de recirculació i els filtres han de tenir unes dimensions que garanteixin un temps de recirculació màxim de trenta minuts (l'equip ha de ser capaç de recuperar una terbolesa de 0.5 UNF com a mínim una vegada durant les quatre hores següents al moment de màxima afluència).

b) La velocitat màxima recomanada per a filtres de sorra és de 36.7 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>/hora.

## ANNEX 6

### Recollida de mostres ambientals per a aïllament de legionella

a) En dipòsits d'aigua calenta i freda (acumuladors, escalfadors, calderes, tancs, cisternes, aljubs, pous, etc.) s'ha de prendre aproximadament un litre d'aigua de cada un, preferiblement de la part baixa del dipòsit, i recollir, si n'hi ha, materials sedimentats. Mesurar la temperatura de l'aigua i la quantitat de clor lliure i anotar-ho.

b) A la xarxa d'aigua freda i calenta, s'han de prendre mostres d'aigua dels punts terminals de la xarxa, preferiblement d'habitacions relacionades amb malalts, així com d'algun servei comú, i intentar escollir habitacions no utilitzades en els dies previs a la presa. A la xarxa d'aigua calenta s'han de prendre mostres de l'aigua de retorn. S'ha de prendre aproximadament un litre d'aigua, i primer s'ha de recollir una petita quantitat (uns 100 ml), i després cal rascar l'aixeta o la dutxa amb una turunda que s'ha d'incorporar en el mateix envàs i recollir la resta d'aigua (fins aproximadament un litre) arrossegant les restes del rascat. Mesurar la temperatura de l'aigua i la quantitat de clor lliure.

c) En torres de refrigeració, condensadors evaporatius o altres aparells de refrigeració que utilitzin aigua en el seu funcionament i generin aerosols, s'ha de prendre aproximadament un litre d'aigua de la part baixa de la torre i de la safata, i procurar recollir restes de brutícia, fins i tot rasant possibles incrustacions de la paret. Mesurar la temperatura de l'aigua i la quantitat de clor lliure.

Depenent de l'estudi epidemiològic, s'han de prendre mostres d'altres instal·lacions com ara piscines, pous, sistemes de rec, fonts, instal·lacions termals, així com altres equips que aerosolitzin aigua, com ara nebulitzadors, humidificadors o equips de teràpia personal. En aquests casos el nombre de punts on s'han de prendre mostres d'aigua depèn del tipus d'instal·lació i la seva accessibilitat, i el volum d'aigua que s'ha de prendre depèn de la quantitat d'aigua utilitzada en el seu funcionament. En qualsevol cas s'ha de mesurar la temperatura i el clor.

Les mostres s'han de recollir en envasos estèrils, adequats per evitar que es trenquin o se n'aboqui el contingut en el transport, amb tancament hermètic, als quals s'ha d'afegir un neutralitzant. Han d'arribar al laboratori al més aviat possible, s'han de mantenir a temperatura ambient i evitar temperatures extremes.

# MINISTERI DE CIÈNCIA I TECNOLOGIA

**14833** REIAL DECRET 786/2001, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials. («BOE» 181, de 30-7-2001.)

La presència del risc d'incendi en els establiments industrials determina la probabilitat que es desencadenin incendis, generadors de danys i pèrdues per a les persones i els patrimonis, que afecten tant a ells com el seu entorn.

La Norma bàsica de l'edificació «NBE-CPI/96: Condicions de protecció contra incendis en els edificis», aprovada pel Reial decret 2177/1996, de 4 d'octubre, estableix les condicions que han d'acomplir els edificis, exclosos els d'ús industrial, per protegir-ne els ocupants davant els riscos originats per un incendi i per prevenir danys a tercers.

La regulació de les condicions que han d'acomplir els aparells, els equips i els sistemes, així com la instal·lació i el manteniment, a més de la regulació dels instal·ladors i els mantenidors, es preveuen en el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre.

Aquest Reglament es dicta a fi de completar la regulació de les condicions de protecció contra incendis en els establiments industrials amb caràcter horitzontal, és a dir, aplicables en qualsevol sector de l'activitat industrial, amb l'objectiu d'aconseguir un grau suficient de la seguretat contra incendis en aquests establiments industrials, i s'estableixen, d'acord amb la Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria, els instruments necessaris per a la seva execució, respecte a la competència que correspon a altres administracions públiques.

L'article 12 de la Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria, s'ocupa del contingut general dels reglaments de seguretat.

D'acord amb les administracions públiques, aquesta regulació s'estructura de manera que el Reglament conté les prescripcions bàsiques de caràcter general i els apèndixs contenen els criteris, les condicions i els requisits aplicables, de caràcter més tècnic i, per tant, subjectes a possibles modificacions com a resultat del seu desplegament.

Aquesta disposició ha estat sotmesa al procediment d'informació en matèria de normes i reglamentacions tècniques que preveu el Reial decret 1337/1999, de 31 de juliol, pel qual s'apliquen les disposicions de la Directiva 98/34/CE, del Parlament Europeu i del Consell de 22 de juny.

Aquest Reial decret es dicta a l'empara del que estableix l'article 149.1.13a de la Constitució espanyola.

En virtut d'això, a proposta de la ministra de Ciència i Tecnologia, d'acord amb el Consell d'Estat i amb la deliberació prèvia del Consell de Ministres en la reunió del dia 6 de juliol de 2001,

## DISPOSO:

Article únic. *Aprovació del Reglament.*

S'aproven el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials i els seus apèndixs, que s'insereix a continuació.

Disposició addicional única. *Habilitació normativa.*

Aquest Reial decret es dicta a l'empara de la competència estatal que estableix l'article 149.1.13a de la

Constitució relativa a les bases i la coordinació de la planificació general de l'activitat econòmica.

Disposició transitòria única. *Àmbit d'aplicació.*

Les prescripcions del Reglament que aprova aquest Reial decret són aplicables, a partir que entri en vigor, als nous establiments industrials que es construeixin o s'implantin i als que ja existeixen i canviïn o modifiquin la seva activitat, es traslladin, s'ampliïn o es reformin, a la part afectada per l'ampliació o la reforma.

El Reglament que s'aprova mitjançant el Reial decret no és aplicable preceptivament:

a) Als establiments industrials en construcció i als projectes que tinguin sol·licitada la llicència d'obres en la data d'entrada en vigor d'aquest Reial decret.

b) Als projectes aprovats per les administracions públiques o visats per col·legis professionals en la data d'entrada en vigor d'aquest Reial decret.

c) A les obres que es facin d'acord amb els projectes esmentats en el paràgraf b), sempre que la llicència se sol·liciti en el termini de sis mesos a partir de la data d'entrada en vigor d'aquest Reial decret.

Això no obstant, els projectes i les instal·lacions a què es refereixen els paràgrafs anteriors poden ser adaptats, totalment, al que estableix el Reglament.

Disposició final primera. *Desplegament normatiu.*

1. Es faculta el ministre de Ciència i Tecnologia per dictar les disposicions necessàries per al desplegament i el compliment d'aquest Reial decret.

2. El ministre de Ciència i Tecnologia, mitjançant una ordre, ha d'establir els valors de reacció i resistència al foc substitutius dels que estableix l'apèndix 2 d'aquest Reglament, quan aquests valors derivin de l'aplicació de la Directiva 89/106/CEE, del Consell, de 21 de desembre de 1988, relativa a l'aproximació de les disposicions legals reglamentàries i administratives dels estats membres sobre els productes de construcció, i ha d'establir la data a partir de la qual és obligatori utilitzar-los.

3. En compliment del que preveu l'article 5 de la Llei 2/1985, de 21 de gener, de protecció civil, el Ministeri de Ciència i Tecnologia, d'acord amb el Ministeri de l'Interior, ha de determinar el catàleg d'activitats industrials i dels centres, els establiments i les dependències on es duiguin a terme, que han de disposar d'un sistema d'autoprotecció dotat dels seus propis recursos i del pla d'emergència corresponent per a accions de prevenció de riscos, alarma, evacuació i socors. Tot això, amb independència del que disposen la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, i el Reial decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven les mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervenen substàncies perilloses, així com de les disposicions que modifiquin o complementin les normatives esmentades.

Així mateix, s'han de determinar els establiments industrials que, preceptivament, han d'implantar el sistema de gestió de la seguretat contra incendis a l'establiment i elaborar el manual de seguretat contra incendis corresponent.

Disposició final segona. *Entrada en vigor.*

Aquest Reial decret entra en vigor al cap de sis mesos des de la publicació en el «Butlletí Oficial de l'Estat».

Madrid, 6 de juliol de 2001.

JUAN CARLOS R.

## REGLAMENT DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS EN ELS ESTABLIMENTS INDUSTRIALS

### CAPÍTOL I

#### Objecte i àmbit d'aplicació

Article 1. *Objecte.*

Aquest Reglament té per objecte establir i definir els requisits que han de satisfer i les condicions que han de complir els establiments i les instal·lacions d'ús industrial per a la seva seguretat en cas d'incendi, per evitar que es generi, i per donar-li la resposta adequada, cas que es produeixi, limitar-ne la propagació i possibilitar-ne l'extinció, a fi d'anul·lar o reduir els danys o les pèrdues que l'incendi pugui produir a persones o béns.

Les activitats de prevenció de l'incendi tenen com a finalitat limitar la presència del risc de foc i les circumstàncies que poden desencadenar l'incendi.

Les activitats de resposta a l'incendi tenen com a finalitat controlar o lluitar contra l'incendi, per extingir-lo i minimitzar els danys o les pèrdues que pugui generar.

Aquest Reglament s'aplica, amb caràcter complementari, a les mesures de protecció contra incendis establertes en les disposicions vigents que regulen activitats industrials sectorials o específiques, en els aspectes que no prevegin, que són aplicables completament en el seu camp.

El ministre de Ciència i Tecnologia, en consideració al desenvolupament tècnic o a situacions objectives excepcionals, a sol·licitud d'una part interessada, per a certs casos i amb caràcter general, pot regular solucions tècniques diferents de les que conté aquest Reglament quan impliquin un nivell de seguretat equivalent.

Article 2. *Àmbit d'aplicació.*

L'àmbit d'aplicació d'aquest Reglament són els establiments industrials. S'entenen com a establiments industrials els següents:

1. Les indústries, tal com les defineix l'article 3, punt 1, de la Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria.
2. Els emmagatzemaments industrials.
3. Els tallers de reparació i els aparcaments de vehicles destinats al transport de persones i al transport de mercaderies.
4. Els serveis auxiliars o complementaris de les activitats compreses en els punts anteriors.

També s'aplica als emmagatzemaments de qualsevol tipus d'establiment quan la seva càrrega de foc total, ponderada i corregida, calculada segons l'apèndix 1 d'aquest Reglament, sigui superior o igual a 3.000.000 de megajoules (MJ).

Així mateix, s'aplica a les indústries existents abans de l'entrada en vigor del Reglament que tinguin un nivell de risc intrínsec, una situació o unes característiques que impliquin un risc greu per a les persones, els béns o l'entorn i ho determini l'Administració autonòmica competent.

Queden excloses de l'àmbit d'aplicació d'aquest Reglament les activitats en establiments o instal·lacions nuclears, radioactives, les d'extracció de minerals i les instal·lacions industrials dependents del Ministeri de Defensa.

Article 3. *Compatibilitat reglamentària.*

1. Quan en un mateix edifici coexisteixin amb l'activitat industrial altres usos amb titularitat diferent, per als quals sigui aplicable la «Norma bàsica de l'edificació: condicions de protecció contra incendis», NBE/CPI, els requisits que han de complir els espais d'ús no industrial són els que exigeix aquesta Norma bàsica.

2. Quan en un establiment industrial coexisteixin amb l'activitat industrial altres usos amb la mateixa titularitat, per als quals sigui aplicable la «Norma bàsica de l'edificació: condicions de protecció contra incendis», els requisits que han de complir els espais d'ús no industrial són els que exigeix aquesta Norma bàsica quan superin els límits indicats a continuació:

Zona comercial: superfície superior a 250 m<sup>2</sup>.

Zona d'administració: superfície superior a 250 mm<sup>2</sup>.

Sales de reunions, conferències, projeccions: capacitat superior a 100 persones assegudes.

Arxius: superfície superior a 250 mm<sup>2</sup> o volum superior a 750 m<sup>3</sup>.

Bar, cafeteria, menjador de personal i cuina: superfície superior a 150 mm<sup>2</sup> o capacitat per servir més de 100 comensals simultàniament.

Biblioteca: superfície superior a 250 mm<sup>2</sup>.

Zones d'allotjament de personal: capacitat superior a 15 llits.

Les zones en què per la seva superfície siguin aplicables les prescripcions de la NBE/CPI han de constituir un sector d'incendis independent.

## CAPÍTOL II

### Règim d'implantació, construcció i posada en servei

#### Article 4. *Projectes de construcció i implantació.*

Els establiments industrials de nova construcció i els que canviïn o modifiquin la seva activitat, es traslladin, s'ampliïn o reformin, juntament amb la documentació exigida per la legislació vigent per obtenir els permisos i les llicències preceptives, requereixen la presentació d'un projecte, acompanyat de la documentació necessària, que justifiqui el compliment d'aquest Reglament.

El projecte, l'ha de redactar i signar un tècnic titulat competent i ha d'indicar, d'acord amb el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, i l'Ordre de 16 d'abril de 1998, els materials, els aparells, els equips, els sistemes o els seus components subjectes a marca de conformitat a normes inclosos en el projecte.

També s'ha d'indicar la classe o el nivell de comportament davant del foc dels productes de la construcció que ho requereixin.

Els establiments industrials de risc intrínsec baix amb una superfície construïda inferior a 250 m<sup>2</sup> poden substituir el projecte per una memòria tècnica elaborada per l'empresa instal·ladora i signada per un tècnic titulat competent de la mateixa empresa.

#### Article 5. *Posada en marxa de les instal·lacions.*

Per a la posada en servei de les instal·lacions de protecció contra incendis dels establiments industrials, a què es refereix l'article anterior, cal presentar, davant l'òrgan competent de la comunitat autònoma, un certificat de l'empresa instal·ladora, emès per un tècnic titulat de la mateixa empresa, on es posi de manifest la subjecció de les instal·lacions al projecte i al compliment de les condicions tècniques i les prescripcions reglamentàries que corresponguin, per tal de registrar la instal·lació.

## CAPÍTOL III

### Inspeccions periòdiques

#### Article 6. *Inspeccions.*

A part de la realització de les operacions de manteniment que preveu el Reglament d'instal·lacions de pro-

tecció contra incendis, els titulars dels establiments industrials als quals sigui aplicable aquest Reglament han de sol·licitar la inspecció de les seves instal·lacions a un organisme de control facultat per a l'aplicació d'aquest Reglament.

#### Article 7. *Periodicitat.*

1. La periodicitat amb què cal fer aquestes inspeccions no pot ser superior a:

Cinc anys, per als establiments de risc intrínsec baix.  
Tres anys, per als establiments de risc intrínsec mitjà.  
Dos anys, per als de risc intrínsec alt.

Cal avaluar el risc intrínsec de l'establiment industrial de conformitat amb l'apèndix 1 d'aquest Reglament.

2. S'ha d'estendre una acta de les inspeccions, signada pel tècnic de l'organisme de control que l'ha dut a terme i pel titular o el tècnic de l'establiment industrial, els quals n'han de conservar una còpia.

#### Article 8. *Programes especials d'inspecció.*

1. L'òrgan directiu competent en matèria de seguretat industrial del Ministeri de Ciència i Tecnologia, amb la consulta prèvia amb el Consell de Coordinació per a la Seguretat Industrial, pot promoure programes especials d'inspecció per als sectors industrials o les indústries on consideri necessari contrastar el grau d'aplicació i compliment d'aquest Reglament.

2. Aquestes inspeccions, les han d'efectuar els òrgans competents de les comunitats autònomes o, si aquestes ho estableixen així, organismes de control facultats per a l'aplicació d'aquest Reglament.

#### Article 9. *Mesures correctores.*

1. Si com a resultat de les inspeccions a què es refereixen els articles 6 i 8 s'observen deficiències en el compliment de les prescripcions reglamentàries, cal assenyalar el termini per a l'execució de les mesures correctores d'aquestes deficiències; si en deriva un risc greu i imminent, l'organisme de control les ha de comunicar a l'òrgan competent de la comunitat autònoma perquè en tingui coneixement i als efectes oportuns.

2. En qualsevol establiment industrial hi ha d'haver constància documental del compliment dels programes de manteniment preventiu dels mitjans de protecció contra incendis existents, efectuats d'acord amb el que estableix l'apèndix 2 del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, de les deficiències observades en el seu compliment, així com de les inspeccions fetes en compliment del que disposa aquest Reglament.

## CAPÍTOL IV

### Actuació en cas d'incendi

#### Article 10. *Comunicació d'incendis.*

El titular de l'establiment industrial ha de comunicar a l'òrgan competent de la comunitat autònoma, en el termini màxim de quinze dies, qualsevol incendi de consideració que es produeixi en el seu recinte o en les seves instal·lacions i n'ha d'indicar les causes i les conseqüències.

#### Article 11. *Investigació d'incendis.*

En cas d'incendi greu, i sempre que s'hagin produït danys per a les persones, l'òrgan competent de la comu-

nitat autònoma ha de dur a terme una investigació detallada per tractar d'esbrinar-ne les causes i traslladar-la a l'òrgan directiu competent en matèria de seguretat industrial del Ministeri de Ciència i Tecnologia.

Tot això, sens perjudici de l'expedient sancionador que es pugui incoar per suposades infraccions reglamentàries i de les responsabilitats que en puguin derivar, si es verifica l'incompliment de les inspeccions reglamentàries que requereix el capítol III d'aquest Reglament i/o de les operacions de manteniment que preveu l'apèndix 2 del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

## CAPÍTOL V

### Condicions i requisits que han de complir els establiments industrials en relació amb la seva seguretat contra incendis

#### Article 12. *Caracterització.*

Les condicions i els requisits que han de complir els establiments industrials en relació amb la seva seguretat contra incendis, els determina:

1. La seva configuració i ubicació amb relació a l'entorn i
2. El seu nivell de risc intrínsec,

Fixats segons estableix l'apèndix 1 d'aquest Reglament.

#### Article 13. *Condicions de la construcció.*

Les condicions i els requisits de construcció i edificació que han de complir els establiments industrials, en relació amb la seva seguretat contra incendis, són els que estableix l'apèndix 2 d'aquest Reglament, d'acord amb la caracterització que resulta de l'article 12.

#### Article 14. *Requisits de les instal·lacions.*

1. Tots els aparells, els equips, els sistemes i els components de les instal·lacions de protecció contra incendis dels establiments industrials, així com el disseny, l'execució, la posada en funcionament i el manteniment de les seves instal·lacions han de complir el que preveuen el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, i l'Ordre de 16 d'abril de 1998 sobre normes de procediment i desplegament d'aquest Reial decret.

Els instal·ladors i els mantenidors de les instal·lacions de protecció contra incendis, a què es refereix el número anterior, han de complir els requisits que estableix per a ells el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, i les disposicions que el complementen.

2. Les condicions i els requisits que han de complir les instal·lacions de protecció contra incendis dels establiments industrials, en relació amb la seva seguretat contra incendis, són els que estableix l'apèndix 3 d'aquest Reglament, d'acord amb la caracterització que resulta de l'article 12.

#### Article 15. *Normalització.*

1. Les normes tècniques (UNE, EN o d'altres), a què fan referència totalment o parcialment els apèndixs d'aquest Reglament, són les que reflecteixen l'estat de la tècnica aplicable a les instal·lacions que regula. La llista de les que s'esmenten en el text consta a l'apèndix 4, identificades pels títols i la numeració, que inclou l'any d'edició.

Per ordre del ministre de Ciència i Tecnologia s'ha de publicar la llista actualitzada de les normes quan varii l'any d'edició. En aquesta ordre s'han de fer constar la data a partir de la qual és vàlida la utilització de la nova edició de la norma i la data a partir de la qual la utilització de l'antiga edició de la norma deixa de ser-ho, a efectes reglamentaris.

2. Als efectes d'aquest Reglament i de la comercialització de productes provinents dels estats membres de la Unió Europea o de l'Espai Econòmic Europeu, sotmesos a les reglamentacions nacionals de seguretat industrial, l'Administració pública competent ha d'acceptar la validesa dels certificats i de les marques de conformitat a norma i les actes o els protocols d'assaigs que exigeixen les reglamentacions esmentades, emesos per organismes d'avaluació de la conformitat oficialment reconeguts en els estats esmentats, sempre que l'Administració pública competent reconegui que aquests agents ofereixen garanties tècniques, professionals i d'independència i imparcialitat equivalents a les que exigeix la legislació espanyola i que les disposicions legals vigents de l'Estat membre sobre la base de les quals s'avalua la conformitat comportin un nivell de seguretat equivalent al que exigeixen les disposicions espanyoles corresponents.

## CAPÍTOL VI

### Responsabilitat i sancions

#### Article 16. *Incompliment.*

L'incompliment del que disposa aquest Reglament comporta les responsabilitats i les sancions, si s'escau, que corresponguin de conformitat amb el que disposen el títol V de la Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria, i el capítol VI de la Llei 2/1985, de 21 de gener, de protecció civil.

## APÈNDIX 1

### Caracterització dels establiments industrials en relació amb la seguretat contra incendis

1. Els establiments industrials es caracteritzen per:

La seva configuració i ubicació amb relació a l'entorn, i  
El seu nivell de risc intrínsec.

2. Característiques dels establiments industrials per la seva configuració i ubicació amb relació al seu entorn. Les molt diverses configuracions i ubicacions que poden tenir els establiments industrials es consideren reduïdes a:

- 2.1 Establiments industrials ubicats en un edifici:

Tipus A: l'establiment industrial ocupa parcialment un edifici que té, a més, altres establiments, ja siguin d'ús industrial o bé d'altres usos.

Tipus B: l'establiment industrial ocupa totalment un edifici que està adossat a un altre o uns altres edificis, ja siguin d'ús industrial o bé d'altres usos.

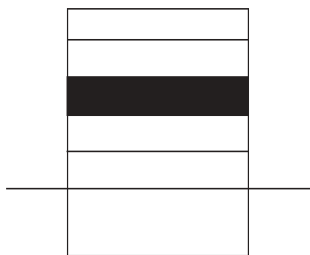
Tipus C: l'establiment industrial ocupa totalment un edifici, o diversos, si s'escau, que és a una distància superior a 3 m de l'edifici més pròxim d'altres establiments.

2.2 Establiments industrials que exerceixen la seva activitat en espais oberts que no constitueixen un edifici:

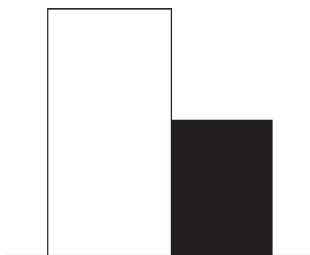
Tipus D: l'establiment industrial ocupa un espai obert que pot tenir coberta més del 50 per 100 de la superfície ocupada.

Tipus E: l'establiment industrial ocupa un espai obert que pot tenir coberta fins al 50 per 100 de la superfície ocupada.

Exemples esquemàtics de configuracions tipus dels establiments industrials



Tipus A



Tipus B



Tipus C



Tipus D



Tipus E

Ubicació de l'activitat industrial.



2.3 Quan la caracterització d'un establiment industrial no coincideix exactament amb algun dels tipus definits als apartats 2.1 i 2.2 d'aquest apèndix 1, es considera que pertany al tipus amb què es pot equiparar o assimilar millor justificadament.

3. Caracterització dels establiments industrials pel seu nivell de risc intrínsec. Els establiments industrials es classifiquen, segons el seu grau de risc intrínsec, atenent els criteris simplificats i segons els procediments que s'indiquen a continuació.

3.1 Els establiments industrials, en general, han d'estar constituïts per una o diverses configuracions dels tipus A, B, C, D i E. Cada una d'aquestes configuracions ha de constituir una o diverses zones (sectors o àrees d'incendi) de l'establiment industrial.

1. Per als tipus A, B i C es considera «sector d'incendi» l'espai de l'edifici tancat per elements resistents al foc durant el temps que s'estableixi en cada cas.

2. Per als tipus D i E es considera que la superfície que ocupen constitueix una «àrea d'incendi» oberta, definida només pel seu perímetre.

3.2 El nivell de risc intrínsec de cada sector d'incendi s'avalua:

1. Calculant l'expressió següent, que determina la densitat de càrrega de foc ponderada i corregida del sector d'incendi esmentat:

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

On:

$Q_S$  = densitat de càrrega de foc ponderada i corregida del sector d'incendi, en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>.

$G_i$  = massa, en kg, de cada un dels combustibles (i) que hi ha al sector d'incendi (inclosos els materials constructius combustibles).

$q_i$  = poder calorífic, en MJ/kg o Mcal/kg, de cada un dels combustibles (i) que hi ha al sector d'incendi.

$C_i$  = coeficient adimensional que pondera el grau de perillositat (per la combustibilitat) de cada un dels combustibles (i) que hi ha al sector d'incendi.

$R_a$  = coeficient adimensional que corregeix el grau de perillositat (per l'activació) inherent a l'activitat industrial que es desenvolupa en el sector d'incendi, producció, muntatge, transformació, reparació, emmagatzemament, etc.

Quan es porten a terme diverses activitats en el mateix sector, es pren com a factor de risc d'activació l'inherent a l'activitat de més risc d'activació, sempre que aquesta activitat ocupi almenys el 10 per 100 de la superfície del sector.

$A$  = superfície construïda del sector d'incendi, en m<sup>2</sup>.

Els valors del coeficient de perillositat per combustibilitat  $C_i$ , de cada combustible es poden deduir de la taula 1.1.

Els valors del coeficient de perillositat per activació  $R_a$  es poden deduir de la taula 1.2.

Els valors del poder calorífic  $q_i$  de cada combustible es poden deduir de la taula 1.4.

TAULA 1.1

**Grau de perillositat dels combustibles**

Valors del coeficient de perillositat per combustibilitat  $C_i$ .

Alta	Mitjana	Baixa
Líquids classificats com de classe A a la ITC MIE-APQ001.	Líquids classificats com de subclasse B <sub>2</sub> a la ITC MIEAPQ001.	Líquids classificats com de classe D a la ITC MIE-APQ001.
Líquids classificats com de subclasse B <sub>1</sub> a la ITC MIE-APQ-001.	Líquids classificats com de classe C a la ITC MIE-APQ001.	
Sòlids capaços d'iniciar la seva combustió a una temperatura inferior a 100 °C.	Sòlids que comencen la seva ignició a una temperatura compresa entre 100 °C i 200 °C.	Sòlids que comencen la seva ignició a una temperatura superior a 200 °C.
Productes que poden formar mesclures explosives amb l'aire.	Sòlids que emeten gasos inflamables.	
Productes que poden iniciar una combustió espontània a l'aire.		
C = 1,60	C = 1,30	C = 1,00

Nota: ITC MIE-APQ001 del Reglament d'emmagatzemament de productes químics, aprovat pel Reial decret 379/2001, de 6 d'abril.

Els valors del coeficient de perillositat per risc d'activació  $R_a$  es dedueixen de la taula 1.2 d'acord amb la valoració següent:

Alt	Mitjà	Baix
$R_a = 3,0$	$R_a = 1,5$	$R_a = 1,0$

2. Com a alternativa a la fórmula anterior es pot avaluar la densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida,  $Q_S$ , del sector d'incendi aplicant les expressions següents.

a) Per a activitats de producció, transformació, reparació o qualsevol altra diferent de l'emmagatzemament; en què s'inclouen les provisions de materials i de productes el consum o la producció dels quals és diari:

$$Q_S = \frac{\sum 1^i q_{si} S_i C_i}{A} \text{ Ra (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

On:

$Q_S$ ,  $C_i$ ,  $R_a$  i  $A$  tenen la mateixa significació que a l'apartat 3.2, número 1, anterior, i

$q_{si}$  = densitat de càrrega de foc de cada zona amb procés diferent segons els diferents processos que es duen a terme en el sector d'incendi (i), en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>.

$S_i$  = superfície de cada zona amb un procés diferent i una densitat de càrrega de foc  $q_{si}$  diferent, en  $m^2$ .

Els valors de la densitat de càrrega de foc mitjana,  $q_{si}$ , es poden obtenir de la taula 1.2.

b) Per a activitats d'emmagatzemament:

$$Q_S = \frac{\sum_1^i q_{vi} C_i h_i s_i}{A} \quad Ra \text{ (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

On:

$Q_S$ ,  $C_i$ ,  $R_a$  i  $A$  tenen la mateixa significació que a l'apartat 3.2, número 1, anterior.

$q_{vi}$  = càrrega de foc, aportada per cada  $m^3$  de cada zona amb diferent tipus d'emmagatzemament (i) existent en el sector d'incendi, en  $MJ/m^3$  o  $Mcal/m^3$ .

$h_i$  = alçada de l'emmagatzemament de cada un dels combustibles (i), en m.

$s_i$  = superfície ocupada en planta per cada zona amb diferent tipus d'emmagatzemament (i) existent en el sector d'incendi en  $m^2$ .

Els valors de la càrrega de foc, per metre cúbic  $q_{vi}$ , aportada per cada un dels combustibles, es poden obtenir de la taula 1.2.

3.3 El nivell de risc intrínsec d'un edifici o un conjunt de sectors d'incendi d'un establiment industrial, als efectes de l'aplicació d'aquest Reglament, s'avalua calculant l'expressió següent, que determina la densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida  $Q_e$ , de l'edifici industrial esmentat.

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

On:

$Q_e$  = densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida de l'edifici industrial, en  $MJ/m^2$  o  $Mcal/m^2$ .

$Q_{si}$  = densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida de cada un dels sectors d'incendi (i) que componen l'edifici industrial, en  $MJ/m^2$  o  $Mcal/m^2$ .

$A_i$  = superfície construïda de cada un dels sectors d'incendi (i) que componen l'edifici industrial, en  $m^2$ .

3.4 Als efectes d'aquest Reglament, el nivell de risc intrínsec d'un establiment industrial, quan exerceix la seva activitat en més d'un edifici ubicats en un mateix recinte, s'avalua calculant l'expressió següent, que determina la càrrega de foc, ponderada i corregida  $Q_E$ , de l'establiment industrial esmentat:

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

On:

$Q_E$  = densitat de càrrega de foc ponderada i corregida de l'establiment industrial, en  $MJ/m^2$  o  $Mcal/m^2$ .

$Q_{ei}$  = densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida de cada un dels edificis industrials (i) que componen l'establiment industrial, en  $MJ/m^2$  o  $Mcal/m^2$ .

$A_{ei}$  = superfície construïda de cada un dels edificis industrials (i) que componen l'establiment industrial, en  $m^2$ .

3.5 Avaluada la densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, d'un sector d'incendi ( $Q_S$ ) d'un edifici industrial ( $Q_e$ ) o d'un establiment industrial ( $Q_E$ ), segons qualsevol dels procediments exposats als apartats 3.2, 3.3 i 3.4 d'aquest apèndix 1, respectivament, el nivell de risc intrínsec del sector d'incendi, de l'edifici industrial o de l'establiment industrial es dedueix de la taula 1.3.

TAULA 1.2

**Valors de densitat de càrrega de foc mitjana de diversos processos industrials, d'emmagatzemament de productes i risc d'activació associat,  $R_a$**

Activitat	Fabricació i venda			Emmagatzemament		
	$q_s$		$R_a$	$q_v$		$R_a$
	MJ/m <sup>2</sup>	Mcal/m <sup>2</sup>		MJ/m <sup>3</sup>	Mcal/m <sup>3</sup>	
Acer .....	40	10	Baix			
Acetilè, ompliment d'ampolles .....	700	168	Mitjà			
Àcid carbònic .....	40	10	Baix			
Àcids inorgànics .....	80	20	Baix			
Acumuladors .....	400	96	Mitjà	800	192	Mitjà
Acumuladors, expedició .....	800	192	Mitjà			
Adobs químics .....	200	48	Mitjà	200	48	Baix
Agulles d'acer .....	200	48	Mitjà			
Aigua oxigenada .....						
Albergs .....	300	72	Baix			
Albergs juvenils .....	300	72	Baix			
Alimentació, embalatge .....	800	192	Mitjà	800	192	Mitjà
Alimentació, expedició .....	1.000	240	Alt			
Alimentació, primeres matèries .....				3.400	814	Alt
Alimentació, plats precuinats .....	200	48	Baix			
Alts forns .....	40	10	Baix			
Alumini, producció d' .....	40	10	Baix			
Alumini, treball d' .....	200	48	Baix			
Antiguitats, venda d' .....	700	168	Mitjà			

Activitat	Fabricació i venda			Emmagatzemament		
	q <sub>s</sub>		Ra	q <sub>v</sub>		Ra
	MJ/m <sup>2</sup>	Mcal/m <sup>2</sup>		MJ/m <sup>3</sup>	Mcal/m <sup>3</sup>	
Aparcaments, edificis d' .....	200	48	Baix			
Aparells de ràdio .....	300	72	Baix	200	48	Baix
Aparells de ràdio, venda .....	400	96	Baix			
Aparells de televisió .....	300	72	Baix	200	48	Baix
Aparells domèstics .....	300	72	Mitjà	200	48	Baix
Aparells elèctrics .....	400	96	Baix	400	96	Baix
Aparells elèctrics, reparació .....	500	120	Mitjà			
Aparells electrònics .....	400	96	Baix	400	96	Baix
Aparells electrònics, reparació .....	500	120	Baix			
Aparells fotogràfics .....	300	72	Baix	600	144	Mitjà
Aparells mecànics .....	400	96	Baix			
Aparells petits, construcció d' .....	300	72	Baix			
Aparells sanitaris, taller .....	100	24	Baix			
Aparells, tallers de reparació .....	600	144	Mitjà			
Aparells, expedició d' .....	700	168	Mitjà			
Aparells, prova d' .....	200	48	Baix			
Apartaments .....	300	72	Baix			
Apòsits, fabricació d'articles .....	400	96	Mitjà	800	192	Mitjà
Arena .....						
Armaris frigorífics .....	1.000	240	Alt	300	72	Baix
Armes .....	300	72	Baix			
Articles de metall .....	200	48	Baix			
Articles de guix .....	80	20	Baix			
Articles metall fosos per injecció .....	80	20	Baix			
Articles metàl·lics, soldadura lleugera .....	300	72	Baix			
Articles metàl·lics, esmolament .....	80	20	Baix			
Articles metàl·lics, envernissament .....	300	72	Baix			
Articles metàl·lics, manyeria .....	200	48	Baix			
Articles metàl·lics, ferralles .....	80	20	Baix			
Articles metàl·lics, daurat .....	80	20	Baix			
Articles metàl·lics, estampació .....	100	24	Baix			
Articles metàl·lics, forja .....	80	20	Baix			
Articles metàl·lics, fresatge .....	200	48	Baix			
Articles metàl·lics, fosa .....	40	10	Baix			
Articles metàl·lics, gravat .....	200	10	Baix			
Articles metàl·lics, soldadura .....	80	20	Baix			
Articles pirotècnics .....	Especial	Especial	Especial	2.000	479	Alt
Arxius .....	4.200	1.005	Alt	1.700	407	Alt
Asfalt (bidons, blocs) .....				3.400	814	Alt
Asfalt, manipulació d' .....	800	192	Mitjà	3.400	814	Alt
Automòbils, magatzem d'accessoris .....				800	192	Mitjà
Automòbils, garatges i aparcaments .....	200	48	Baix			
Automòbils, guarnició .....	700	168	Mitjà			
Automòbils, muntatge .....	300	72	Mitjà			
Automòbils, pintura .....	500	120	Mitjà			
Automòbils, reparació .....	300	72	Baix			
Automòbils, venda d'accessoris .....	300	72	Baix			
Avions .....	200	48	Baix			
Avions, hangars .....	200	48	Baix			
Balances .....	300	72	Baix			
Bancs, oficines i sucursals de .....	300	72	Baix			
Barreteries .....	500	120	Mitjà			
Barrils de fusta .....	1.000	240	Alt	800	192	Mitjà
Barrils de plàstic .....	600	144	Mitjà	800	192	Mitjà
Begudes alcohòliques .....	500	120	Mitjà	800	192	Mitjà
Begudes sense alcohol .....	80	20	Baix			
Begudes sense alcohol, expedició de .....	300	72	Baix			
Biblioteques .....	2.000	479	Alt	2.000	479	Alt
Bicicletes .....	200	48	Baix	400	96	Baix
Bodegues (vins) .....	80	20	Baix			
Bugaderies .....	200	48	Baix			
Cables .....	300	72	Baix	600	144	Mitjà
Cacau, productes de .....	800	192	Mitjà	5.800	1.388	Alt
Cafè cru, sense refinar .....				2.900	694	Alt



Activitat	Fabricació i venda			Emmagatzemament		
	q <sub>s</sub>		Ra	q <sub>v</sub>		Ra
	MJ/m <sup>2</sup>	Mcal/m <sup>2</sup>		MJ/m <sup>3</sup>	Mcal/m <sup>3</sup>	
Cafè, extracte .....	300	72	Baix	4.500	1.077	Alt
Cafè, torrador .....	400	96	Mitjà			
Caixes de fusta .....	1.000	240	Alt	600	144	Mitjà
Caixes fortes .....	80	20	Baix			
Calçat .....	500	120	Mitjà	400	96	Baix
Calçat, accessoris de .....				800	192	Mitjà
Calçats, expedició .....	600	144	Mitjà			
Calçats, venda .....	500	120	Baix			
Calderes, edificis de .....	200	48	Baix			
Calefaccions .....	300	72	Baix			
Calefaccions centrals .....	200	48	Baix			
Candeles de cera .....	1.300	311	Alt	22.400	5.359	Alt
Cantines .....	300	72	Baix			
Caramell .....	400	96	Mitjà	1.100	264	Alt
Caramell, magatzem de .....				1.000	240	Alt
Caramels .....	400	96	Baix	1.500	359	Alt
Caramels, embalatge .....	800	192	Mitjà			
Carbó de coc .....				10.500	2.512	Alt
Carnisseries, venda .....	40	10	Baix			
Carro, articles de .....	500	120	Mitjà			
Carrosseries d'automòbil .....	200	48	Baix			
Cartonatge .....	800	192	Mitjà	2.500	598	Alt
Cartonatge, expedició de .....	600	144	Mitjà			
Cartró .....	300	72	Mitjà	4.200	1.005	Mitjà
Cartró embreat .....	2.000	479	Alt	2.500	599	Alt
Cartró ondulat .....	800	192	Alt	1.300	311	Alt
Cartró pedra .....	300	72	Mitjà			
Cautxú .....				28.600	6.843	Alt
Cautxú, articles de .....	600	144	Mitjà	5.000	1.197	Alt
Cautxú, venda d'articles de .....	800	192	Mitjà			
Cel·luloide .....	800	192	Mitjà	3.400	814	Alt
Central de calefacció a distància .....	200	48	Baix			
Centrals hidràuliques .....	80	20	Baix			
Centrals hidroelèctriques .....	40	10	Baix			
Centrals tèrmiques .....	200	48	Baix			
Cera .....				3.400	814	Alt
Cera, articles de .....	1.300	311	Alt	2.100	503	Alt
Cera, venda d'articles de .....	2.100	503	Alt			
Ceràmica, articles de .....	200	48	Baix			
Cerveseries .....	80	20	Baix			
Ciment .....	40	10	Baix			
Cines .....	300	72	Baix			
Cistelleria .....	400	96	Mitjà	200	48	Baix
Cistelleria, venda d'articles de .....	300	72	Baix	200	48	Baix
Colors i vernissos, manufactures de .....	800	192	Mitjà			
Colors i vernissos, mescles .....	2.000	479	Alt			
Colors i vernissos, venda .....	1.000	240	Alt			
Colors amb diluents combustibles .....	4.000	957	Alt	2.500	598	Alt
Confiteries .....	400	96	Baix	1.700	407	Alt
Congelats .....	800	192	Mitjà			
Conserves .....	40	10	Baix			
Corderies .....	300	72	Mitjà	600	144	Mitjà
Corderies, venda .....	500	120	Mitjà			
Corretges .....	500	120	Mitjà			
Cortines en rotlle .....	1.000	240	Alt			
Cosmètics .....	300	72	Mitjà	500	120	Mitjà
Cotó en branca, buata .....	300	72	Baix	1.100	264	Alt
Cotó, magatzem de .....				1.300	311	Alt
Cotxets de nen .....	300	72	Baix	800	192	Mitjà
Crin, cerra de .....				600	144	Mitjà
Cristalleries .....	100	24	Baix			
Crostat de vidriers .....	1.000	240	Alt	1.300	311	Alt
Cuir .....				1.700	407	Mitjà
Cuir sintètic, retall d'articles de .....	300	72	Baix			
Cuir sintètic .....	1.000	240	Mitjà	1.700	407	Mitjà

Activitat	Fabricació i venda			Emmagatzemament		
	q <sub>s</sub>		Ra	q <sub>v</sub>		Ra
	MJ/m <sup>2</sup>	Mcal/m <sup>2</sup>		MJ/m <sup>3</sup>	Mcal/m <sup>3</sup>	
Cuir sintètic, articles de .....	400	96	Baix	800	192	Mitjà
Cuir, articles de .....	500	120	Mitjà	600	144	Mitjà
Cuir, retalls d'articles de .....	300	72	Baix			
Cuir, venda d'articles de .....	700	168	Mitjà			
Diluents .....				3.400	814	Alt
Dipòsits d'hidrocarburs .....						
Dipòsits de mercaderies incombustibles .....						
- en caixes de fusta .....				200	48	Baix
- en caixes de plàstic .....				200	48	Baix
- en prestatgeries de fusta .....				100	24	Baix
- en prestatgeries metàl·liques .....				20	5	Baix
- en casellers de fusta .....				100	24	Baix
- en palets de fusta .....				3.400	814	Alt
Discos .....	600	144	Mitjà			
Drogueries .....	1.000	240	Alt	800	192	Mitjà
Edificis frigorífics .....	2.000	480	Alt			
Eines .....	200	48	Baix			
Electricitat, magatzem de materials d' .....				400	96	Baix
Electricitat, taller d' .....	600	144	Mitjà			
Embalatge de material imprès .....	1.700	407	Alt			
Embalatge de mercaderies combustibles .....	600	144	Mitjà			
Embalatge de mercaderies incombustibles ..	400	96	Baix			
Embalatge de productes alimentaris .....	800	192	Mitjà			
Embalatge de tèxtils .....	600	144	Mitjà			
Emissores de ràdio .....	80	20	Baix			
Enquadernació .....	1.000	240	Alt			
Envernissament .....	80	20	Mitjà			
Envernissament de mobles .....	200	48	Mitjà			
Envernissament de paper .....	80	20	Mitjà			
Escoles bressol .....	300	72	Baix			
Escoles i col·legis .....	300	72	Baix			
Escombres .....	700	168	Mitjà	400	96	Baix
Escòries .....						
Escorxadors .....	40	10	Baix			
Escultures de pedra .....	40	10	Baix			
Escumes sintètiques .....	3.000	718	Alt	2.500	598	Alt
Escumes sintètiques, articles d' .....	600	144	Mitjà	800	192	Mitjà
Escuradents .....	500	120	Mitjà			
Esglésies .....	200	48	Baix			
Espècies .....	40	10	Baix			
Esports, venda d'articles d' .....	800	192	Mitjà			
Esquí .....	400	96	Mitjà	1.700	407	Alt
Estampació de productes sintètics, cuir, etc.	300	72	Baix	1.700	406	Alt
Estampació de matèries sintètiques .....	400	96	Baix			
Estampació de metalls .....	100	24	Baix			
Estilogràfiques .....	200	48	Baix			
Estudi de televisió .....	300	72	Baix			
Estufes de gas .....	200	48	Baix			
Expedició d'articles sintètics .....	1.000	240	Alt			
Expedició d'articles de vidre .....	700	168	Mitjà			
Expedició d'articles de llauna .....	200	48	Baix			
Expedició d'articles impresos .....	1.700	406	Alt			
Expedició de begudes .....	300	72	Baix			
Expedició de cartonatge .....	600	144	Mitjà			
Expedició de ceres i vernissos .....	1.300	311	Alt			
Expedició de mobles .....	600	144	Mitjà			
Expedició de petits articles de fusta .....	600	144	Mitjà			
Expedició de productes alimentaris .....	1.000	240	Alt			
Expedició de tèxtils .....	600	144	Mitjà			
Exposició d'automòbils .....	200	48	Baix			
Exposició de quadres .....	200	48	Baix			
Exposició de màquines .....	80	20	Baix			
Exposició de mobles .....	500	120	Mitjà			
Fargues .....	80	20	Baix			
Farina en sacs .....	2.000	479	Alt	8.400	2.010	Alt

Activitat	Fabricació i venda			Emmagatzemament		
	q <sub>s</sub>		Ra	q <sub>v</sub>		Ra
	MJ/m <sup>2</sup>	Mcal/m <sup>2</sup>		MJ/m <sup>3</sup>	Mcal/m <sup>3</sup>	
Farina, fàbrica o comerç sense magatzem ...	1.700	407	Alt	13.000	3.110	Alt
Farmàcies (magatzems inclosos) .....	800	192	Mitjà			
Farratge .....	2.000	480	Alt	3.300	780	Alt
Feltre .....	600	144	Mitjà	800	192	Mitjà
Feltre, articles de .....	500	120	Mitjà			
Fenc, bales de .....				1.000	240	Alt
Fèretres de fusta .....	500	120	Mitjà			
Ferralles .....	300	72	Baix			
Fibres de coco .....				8.400	2.010	Alt
Filades, cardades .....	300	72	Alt			
Filades, bobinatge .....	600	144	Mitjà			
Filades, filatura .....	300	72	Mitjà			
Filades, productes de fil .....				1.700	407	Alt
Filades, productes de llana .....				1.900	455	Alt
Filades, retort .....	300	72	Mitjà			
Filferro metàl·lic aïllat .....	300	72	Baix	1.000	240	Alt
Filferro metàl·lic no aïllat .....	80	20	Baix			
Finestres de fusta .....	800	192	Mitjà			
Finestres de plàstic .....	600	144	Mitjà			
Flors artificials .....	300	72	Mitjà	200	48	Mitjà
Flors, venda de .....	80	20	Baix			
Fontaneria .....	200	48	Baix			
Formatges .....	100	24	Mitjà	2.500	598	Alt
Formigó, articles de .....	100	24	Baix			
Forns .....	200	24	Baix			
Forns de pa industrials .....	1.000	240	Mitjà			
Forns de pa, magatzems .....	300	72	Baix			
Forns de pa, laboratoris i forns .....	200	48	Baix			
Fosa de metalls .....	40	10	Baix			
Fòsfor .....						
Fotocòpies, tallers .....	400	96	Baix			
Fotografia, laboratoris .....	100	24	Baix			
Fotografia, pel·lícules .....	1.000	240	Alt			
Fotografia, tallers .....	300	72	Baix			
Fotografia, botiga .....	300	72	Baix			
Funiculars .....	300	72	Baix			
Fusta en troncs .....				6.300	1.508	Alt
Fusta, articles de, assecatge .....	800	192	Mitjà			
Fusta, articles de, ebenisteria .....	700	168	Mitjà			
Fusta, articles de, encunyació .....	700	168	Mitjà			
Fusta, articles de, envernissat .....	500	120	Mitjà			
Fusta, articles de, expedició .....	600	144	Mitjà			
Fusta, articles de, fusteria .....	700	168	Mitjà			
Fusta, articles de, impregnació .....	3.000	718	Alt			
Fusta, articles de, marqueteria .....	500	120	Mitjà			
Fusta, articles de, poliment .....	200	48	Baix			
Fusta, articles de, serrada .....	400	96	Mitjà			
Fusta, articles de, talla .....	600	144	Mitjà			
Fusta, articles de, torneament .....	500	120	Mitjà			
Fusta, barrejada o variada .....	800	192	Mitjà	4.200	1.005	Alt
Fusta, bigues i posts .....				4.200	1.002	Alt
Fusta, encenalls .....				2.100	503	Alt
Fusta, restes de .....				2.500	598	Alt
Galvanoplàstia .....	200	48	Baix			
Gasolineres .....						
Gelateria .....	80	20	Baix			
Golfes habitables .....	600	144	Mitjà			
Gomes d'enganxar combustibles .....	1.000	240	Alt	3.400	818	Alt
Gomes d'enganxar incombustibles .....	800	192	Mitjà			
Gra .....	600	144	Mitjà	800	192	Mitjà
Grans magatzems .....	400	96	Mitjà			
Greixos .....	1.000	240	Alt	18.000	4.307	Alt
Greixos comestibles .....	1.000	240	Alt	18.900	4.522	Alt
Greixos comestibles, expedició .....	900	216	Mitjà			
Guants .....	500	120	Mitjà			

Activitat	Fabricació i venda			Emmagatzemament		
	q <sub>s</sub>		Ra	q <sub>v</sub>		Ra
	MJ/m <sup>2</sup>	Mcal/m <sup>2</sup>		MJ/m <sup>3</sup>	Mcal/m <sup>3</sup>	
Guarda-roba, armaris de fusta .....	400	96	Baix			
Guarda-roba, armaris metàl·lics .....	80	20	Baix			
Guix .....	80	20	Baix			
Hidrogen .....						
Hipermercats .....	400	96	Mitjà			
Hospitals .....	300	72	Mitjà			
Hotels, habitacions .....	300	72	Mitjà			
Hotels, vestíbuls, restaurants, sales .....	500	120	Mitjà			
Hule .....	700	168	Mitjà	1.300	311	Alt
Hule, articles d' .....	700	168	Mitjà	2.100	503	Alt
Impremtes, embalatge .....	2.000	480	Alt			
Impremtes, expedició .....	200	48	Mitjà			
Impremtes, magatzem .....				8.000	1.914	Alt
Impremtes, sales de màquines .....	400	96	Mitjà			
Impremtes, taller tipogràfic .....	300	72	Mitjà			
Incineració d'escombraries .....	200	48	Baix			
Instal·ladors electricistes .....	200	48	Baix			
Instal·ladors, tallers .....	100	24	Baix			
Instruments de música .....	600	144	Mitjà			
Instruments d'òptica .....	200	48	Baix	200	48	Baix
Internats, pensionats .....	300	72	Baix			
Joguines .....	500	120	Mitjà	800	192	Mitjà
Joies, fabricació .....	200	48	Baix			
Joies, venda .....	300	72	Baix			
Laboratoris bacteriològics .....	200	48	Baix			
Laboratoris de física .....	200	48	Baix			
Laboratoris fotogràfics .....	300	72	Mitjà			
Laboratoris metal·lúrgics .....	200	48	Baix			
Laboratoris odontològics .....	300	72	Baix			
Laboratoris químics .....	500	120	Mitjà			
Làmines de llauana .....	40	10	Baix			
Làmpades d'incandescència .....	40	10	Baix			
Licors .....	400	96	Mitjà	800	192	Mitjà
Licors, venda .....	700	168	Mitjà			
Lindòleum .....	500	120	Mitjà			
Llana de fusta .....	500	120	Mitjà			
Llapis .....	500	120	Mitjà			
Llars per a vells .....	400	96	Mitjà			
Llars per a infants .....	400	96	Mitjà			
Llauneria .....	100	24	Baix			
Llegums frescos, venda .....	200	48	Baix			
Llegums secs .....	1.000	240	Alt	400	96	Mitjà
Llenya .....				2.500	598	Alt
Llet condensada .....	200	48	Baix			
Llet en pols .....	200	48	Baix	9.000	2.154	Alt
Llevat .....	800	192	Mitjà			
Libreries .....	1.000	240	Mitjà			
Llumins .....	300	72	Mitjà	800	192	Alt
Llúpol .....				1.700	407	Alt
Locals de rebuigs (diverses mercaderies) .....	500	120	Mitjà			
Magatzems de tallers, etc. ....	1.200	287	Alt			
Malta .....				13.400	3.206	Alt
Mantega .....	700	168	Mitjà			
Manyerries .....	200	48	Baix			
Màquines .....	200	48	Baix			
Màquines de cosir .....	300	72	Baix			
Màquines d'oficina .....	300	72	Baix			
Marbre, articles de .....	40	10	Baix			
Marcos .....	300	72	Baix			
Matalassos no sintètics .....	500	120	Mitjà	5.000	1.197	Alt
Material d'oficina .....	700	168	Mitjà	1.300	311	Alt
Materials de construcció, magatzem .....				800	192	Mitjà
Materials usats, tractament .....	800	192	Mitjà	3.400	814	Alt
Materials sintètics .....	2.000	480	Alt	5.900	1.412	Alt
Matèries sintètiques injectades .....	500	120	Mitjà			

Activitat	Fabricació i venda			Emmagatzemament		
	q <sub>s</sub>		Ra	q <sub>v</sub>		Ra
	MJ/m <sup>2</sup>	Mcal/m <sup>2</sup>		MJ/m <sup>3</sup>	Mcal/m <sup>3</sup>	
Matèries sintètiques, articles de .....	600	144	Mitjà	800	192	Mitjà
Matèries sintètiques, estampació .....	400	96	Baix			
Matèries sintètiques, soldadura de peces ....	700	168	Mitjà			
Matèries sintètiques, expedició .....	1.000	240	Alt			
Mecànica de precisió, taller .....	200	48	Baix			
Mèdica, consulta .....	200	48	Baix			
Medicaments, embalatge .....	300	72	Baix	800	192	Mitjà
Medicaments, venda .....	800	192	Mitjà			
Melassa .....				5.000	1.197	Alt
Melmelada .....	800	192	Mitjà			
Merceria, venda .....	700	168	Mitjà	1.400	336	Alt
Metàl·liques, grans construccions .....	80	20	Baix			
Metalls preciosos .....	200	48	Baix			
Metalls, manufactures en general .....	200	48	Baix			
Midó .....	2.000	480	Alt			
Minerals .....	40	10	Baix			
Mobles d'acer .....	300	72	Baix			
Mobles de fusta .....	500	120	Mitjà	800	192	Mitjà
Mobles de fusta, envernissament .....	500	120	Mitjà			
Mobles, fusteria .....	600	144	Mitjà			
Mobles, entapissament sense escuma sintètica .....	500	120	Mitjà	400	96	Baix
Mobles, venda .....	400	96	Mitjà			
Molls de càrrega amb mercaderies .....	800	192	Mitjà			
Mostassa .....	400	96	Baix			
Motocicletes .....	300	72	Baix			
Motors elèctrics .....	300	72	Baix			
Municions .....			Especial			Especial
Museus .....	300	72	Baix			
Música, botiga de .....	300	72	Baix			
Negre de fum, en sacs .....				12.600	3.015	Alt
Neteja química .....	300	72	Mitjà			
Nitrocel·lulosa .....			Especial	1.100	264	Alt
Oficines comercials .....	800	192	Mitjà			
Oficines postals .....	400	96	Baix			
Oficines tècniques .....	600	144	Baix			
Olis comestibles, expedició .....	900	215	Mitjà			
Olis comestibles .....	1.000	240	Alt	18.900	4.520	Alt
Olis: mineral, vegetal i animal .....				18.900	4.520	Alt
Orfebreria .....	200	48	Baix			
Oxigen .....						
Palets de fusta .....	1.000	240	Alt	1.300	311	Alt
Palla premsada .....				800	192	Mitjà
Palla, articles de .....	400	96	Mitjà			
Palla, embalatges de .....	400	96	Mitjà			
Paper .....	200	48	Baix	10.000	2.390	Alt
Paper, aprest .....	500	120	Mitjà			
Paper, rebuigs premsats .....				2.100	503	Alt
Paper, tractam. de la fusta i matèries cel·lulòsiques .....	80	20	Mitjà			
Paper, tractament-fabricació .....	700	168	Mitjà			
Paper, vell o granel .....				8.400	2.010	Alt
Papereria .....	800	192	Mitjà	1.100	264	Alt
Papereria, venda .....	700	168	Mitjà			
Paraigües .....	300	72	Baix	400	96	Baix
Paraigües, venda .....	300	72	Baix			
Parquets .....	2.000	480	Alt	1.200	288	Alt
Pastes alimentàries .....	1.300	311	Alt	1.700	407	Alt
Pastes alimentàries, expedició .....	1.000	240	Alt			
Pedres artificials .....	40	10	Baix			
Pedres d'esmolar .....	80	20	Baix			
Pedres precioses, talla .....	80	20	Baix			
Pedres refractàries, articles de .....	200	48	Baix			
Pelleteria, productes de .....	500	120	Mitjà	1.200	288	Mitjà
Pelleteria, venda .....	200	48	Baix			

Activitat	Fabricació i venda			Emmagatzemament		
	q <sub>s</sub>		Ra	q <sub>v</sub>		Ra
	MJ/m <sup>2</sup>	Mcal/m <sup>2</sup>		MJ/m <sup>3</sup>	Mcal/m <sup>3</sup>	
Pel·lícules, còpies .....	600	144	Mitjà			
Pel·lícules, tallers de .....	300	72	Mitjà			
Pells, magatzem .....				1.200	288	Mitjà
Perfumeria, articles de .....	300	72	Baix	500	120	Mitjà
Perfumeria, venda d'articles de .....	400	96	Baix			
Persianes, fabricació de .....	800	192	Mitjà	300	72	Baix
Piles seques .....	400	96	Baix	600	144	Mitjà
Pinzells .....	700	168	Mitjà			
Plafons de fusta aglomerada .....	300	72	Mitjà	6.700	1.603	Alt
Plafó de fusta aglomerada contraplacada ....	800	192	Mitjà			
Plafons de suro .....	500	120	Mitjà			
Planadors .....	200	48	Mitjà			
Plaques de fibres toves .....	300	72	Baix			
Plaques de resina sintètica .....	300	72	Baix			
Pneumàtics .....	700	168	Mitjà	1.800	430	Alt
Pneumàtics d'automòbils .....	700	168	Mitjà	1.500	359	Alt
Porcellana .....	200	48	Baix			
Portes de fusta .....	800	192	Mitjà	1.800	431	Alt
Portes plàstiques .....	700	168	Mitjà	4.200	1.005	Alt
Processament de dades, sala d'ordinador ....	400	96	Mitjà			
Productes d'amiant .....	80	20	Baix			
Productes de carnisseria .....	40	10	Baix			
Productes de rentatge (lleixiu) .....	300	72	Baix	200	48	Baix
Producte de rentatge (lleixiu matèria primera)				500	120	Mitjà
Productes de reparació de calçat .....	800	192	Mitjà	2.100	503	Alt
Productes farmacèutics .....	200	48	Mitjà			
Productes lactis .....	200	48	Baix			
Productes laminats llevat de xapa i filferro ....	100	24	Baix			
Productes químics combustibles .....	300	72	Alt	1.000	240	Alt
Quioscos de diaris .....	1.300	311	Alt			
Quitrà .....				3.400	814	Alt
Quitrà, productes de .....	800	192	Mitjà			
Ràdio, estudi de .....	300	72	Baix			
Radiologia, gabinet de .....	200	48	Baix			
Raspalls i brotxes .....	700	168	Mitjà	800	192	Mitjà
Refineries de petroli .....						
Refrigeradors .....	1.000	240	Alt	300	72	Baix
Reixeta, seients i respatllers .....	400	96	Baix			
Rellotges .....	300	72	Baix	400	96	Baix
Rellotges, reparació de .....	300	72	Baix			
Rellotges, venda .....	300	72	Baix			
Rentadores .....	300	72	Baix	400	96	Baix
Resines naturals .....	3.300	790	Alt			
Resines sintètiques .....	3.400	814	Alt	4.200	1.005	Alt
Resines sintètiques, plaques de .....	800	192	Mitjà	3.400	814	Alt
Restaurants .....	300	72	Baix			
Revestiments de terres combustibles .....	500	120	Mitjà	6.000	1.436	Alt
Revestiments de terres combustibles. Venda .	1.000	240	Alt			
Rodaments o coixinets de boles .....	200	48	Baix			
Sabó .....	200	48	Baix	4.200	1.005	Alt
Sacs de jute .....	500	120	Mitjà	800	192	Mitjà
Sacs de paper .....	800	96	Mitjà	12.600	3.015	Alt
Sacs de plàstic .....	600	144	Alt	25.200	6.029	Alt
Sales de joc .....	100	24	Baix			
Salines, productes de .....	80	20	Baix			
Serradores .....	400	96	Mitjà			
Serveis de taula .....	200	48	Baix			
Sitges .....						
Sofre .....						
Sosa .....	40	10	Baix			
Soterranis, bodegues de cases residencials ...	900	216	Baix			
Sucre .....				8.400	2.010	Alt
Sucre, productes de .....	800	96	Mitjà	800	96	Mitjà

Activitat	Fabricació i venda			Emmagatzemament		
	q <sub>s</sub>		Ra	q <sub>v</sub>		Ra
	MJ/m <sup>2</sup>	Mcal/m <sup>2</sup>		MJ/m <sup>3</sup>	Mcal/m <sup>3</sup>	
Sucs de fruita .....	200	48	Baix	300	72	Baix
Suro .....				800	192	Mitjà
Suro, articles de .....	500	120	Mitjà	800	192	Mitjà
Tabac en brut .....				1.700	407	Alt
Tabacs, articles de .....	200	48	Mitjà	2.100	503	Alt
Tabacs, venda d'articles .....	500	120	Mitjà			
Talc .....	40	10	Baix			
Talla de pedra .....	40	10	Baix			
Tallers de xapa .....	800	192	Mitjà	2.900	694	Mitjà
Tallers de guarnicioneria .....	300	72	Baix			
Tallers de pintura .....	500	120	Mitjà			
Tallers de reparació .....	400	96	Baix			
Tallers elèctrics .....	600	144	Mitjà			
Tallers mecànics .....	200	48	Baix			
Tapisseries .....	800	192	Mitjà			
Tapisseries, articles de .....	300	72	Mitjà	1.000	240	Alt
Tapissos .....	600	144	Mitjà	1.700	407	Alt
Tapissos, tintura .....	500	120	Mitjà			
Tapissos, venda .....	800	192	Mitjà			
Teatres .....	300	72	Baix			
Teatres, bastidors .....				1.100	264	Alt
Teixits de ràfia .....	400	96	Mitjà			
Teixits en general, magatzem .....				2.000	480	Alt
Teixits sintètics .....	300	72	Mitjà	1.300	311	Alt
Teixits cànem, jute, lli .....				1.300	311	Alt
Teixits, dipòsit de bales de cotó .....				1.300	311	Alt
Teixits, seda artificial .....	300	72	Mitjà	1.000	240	Alt
Telèfons .....	400	96	Mitjà	200	48	Baix
Telèfons, centrals de .....	80	20	Mitjà			
Televisió, estudis de .....	300	72	Mitjà			
Tendals o lones .....	300	72	Baix	1.000	240	Baix
Terrisseria .....	200	48	Baix			
Teuleria, coccio .....	40	10	Baix			
Teuleria, forns d'assecatge i prestatgeries de fusta .....	1.000	240	Mitjà			
Teuleria, forns d'assecatge i prestatgeries metàl·liques .....	40	10	Baix			
Teuleria, premsat .....	200	48	Baix			
Teuleria, preparació d'argila .....	40	10	Baix			
Teuleria, assecador, prestatgeries de fusta ..	400	96	Baix			
Teuleria, assecador, prestatgeries metàl·liques ..	40	10	Baix			
Tèxtils .....				1.000	240	Alt
Tèxtils, aprest .....	300	72	Baix	1.100	264	Alt
Tèxtils, articles de .....				600	144	Mitjà
Tèxtils, baixos de peces .....	300	72	Baix	1.000	240	Alt
Tèxtils, blanqueig .....	500	120	Mitjà			
Tèxtils, brodada .....	300	72	Baix	1.300	311	Alt
Tèxtils, calandratge .....	500	120	Mitjà			
Tèxtils, confecció .....	300	72	Baix			
Tèxtils, tall .....	500	120	Mitjà			
Tèxtils, de lli .....				1.300	311	Alt
Tèxtils, de jute .....	400	96	Baix	1.300	311	Alt
Tèxtils, embalatge .....	600	144	Mitjà			
Tèxtils, puntes .....				600	144	Mitjà
Tèxtils, estampació .....	700	168	Mitjà			
Tèxtils, expedició .....	600	144	Mitjà			
Tèxtils, folres .....	700	168	Mitjà			
Tèxtils, llenceria .....	500	120	Mitjà	600	144	Mitjà
Tèxtils, mantes .....	500	120	Mitjà	1.900	455	Alt
Tèxtils, peces de vestir .....	500	120	Mitjà	400	96	Baix
Tèxtils, preparació .....	300	72	Mitjà			
Tèxtils, roba de llit .....	500	120	Mitjà			
Tèxtils, teixits (fabricació) .....	300	72	Mitjà			

Activitat	Fabricació i venda			Emmagatzemament		
	Q <sub>s</sub>		Ra	Q <sub>v</sub>		Ra
	MJ/m <sup>2</sup>	Mcal/m <sup>2</sup>		MJ/m <sup>3</sup>	Mcal/m <sup>3</sup>	
Tèxtils, tenyida .....	500	120	Mitjà			
Tèxtils, tricatatge .....	300	72	Baix	1.300	311	Alt
Tèxtils, venda .....	600	144	Mitjà			
Tintes .....	200	48	Baix			
Tintes d'impremta .....	700	168	Mitjà	3.000	718	Alt
Tintorerias .....	500	120	Mitjà			
Tocadiscos .....	300	72	Baix	200	48	Baix
Torba, productes de .....						
Tornejament de peces de coure/bronze .....	300	72	Baix			
Tractors .....	300	72	Baix			
Transformadors .....	300	72	Mitjà			
Transformadors, bobinatge .....	600	144	Mitjà			
Transformadors, estació de .....	300	72	Mitjà			
Tubs fluorescents .....	300	72	Baix			
Vagons, fabricació de .....	200	48	Baix			
Vaixells de fusta .....	600	144	Mitjà			
Vaixells de plàstic .....	600	144	Mitjà			
Vaixells metàl·lics .....	200	48	Baix			
Vehicles .....	300	72	Mitjà			
Venda per correspondència, empreses de ...	400	96	Mitjà			
Vernissos .....	5.000	1.197	Alt	2.500	598	Alt
Vernissos a la cera .....	2.000	479	Alt	5.000	1.196	Alt
Vernissos, expedició .....	1.000	240	Alt			
Vestits .....	500	120	Mitjà	400	96	Baix
Vestits, venda .....	600	144	Mitjà			
Vidre .....	80	20	Baix			
Vidre, pla, fàbrica de .....	700	168	Baix			
Vidre, articles de .....	200	48	Mitjà			
Vidre, expedició .....	700	168	Baix			
Vidre, tallers de bufada .....	200	48	Mitjà			
Vidre, tintura de .....	300	72	Mitjà			
Vidre, tractament de .....	200	48	Mitjà			
Vidre, venda d'articles de .....	200	48	Baix			
Vinagre, producció de .....	80	23	Baix	100	24	Baix
Vulcanització .....	1.000	240	Alt			
Xapa, articles de .....	100	24	Baix			
Xapa, embalatge d'articles .....	200	48	Baix			
Xocolata .....	400	96	Mitjà	3.400	814	Mitjà
Xocolata, embalatge .....	500	120	Mitjà			
Xocolata, fabricació, sala de motlles .....	1.000	240	Alt			

TAULA 1.3

Nivell de risc intrínsec		Densitat de càrrega de foc ponderada i corregida	
		Mcal/m <sup>2</sup>	MJ/m <sup>2</sup>
Baix	1	$Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2	$100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
Mitjà	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	$400 < Q_s \leq 800$	$1.700 < Q_s \leq 3.400$
Alt	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	$3.200 < Q_s$	$13.600 < Q_s$



TAULA 1.4  
Poder calorífic (q) de diverses substàncies

Producte	MJ/kg	Mca l/kg	Producte	MJ/kg	Mcal/kg	Producte	MJ/kg	Mca l/kg
Acetaldehid .....	25,1	6	Ciclopentà .....	46	11,0	Nitrit d'acetona .....	29,3	7
Acetamida .....	21,0	5	Ciclopropà .....	50,2	12,0	Nitrocel·lulosa .....	8,4	2
Acetat d'amil .....	33,5	8	Clorur de polivinil .....	21	5,0	Octà .....	46,0	11
Acetat de polivinil .....	21,0	5	Coc d'hulla .....	29,3	7,0	Oli d'oliva .....	42,0	10
Acetilè dissolt .....	16,7	4	Cola cel·lulòsica .....	37,2	9,0	Oli de cotó .....	37,2	9
Acetilè .....	50,2	12	Cuir .....	21	5,0	Oli de creosota .....	37,2	9
Acetona .....	29,3	7	Dietilamina .....	42	10,0	Oli de lli .....	37,2	9
Àcid acètic .....	16,7	4	Dietilcetona .....	33,5	8,0	Oli de parafina .....	42,0	10
Àcid benzoic .....	25,1	6	Dietilèter .....	37,2	9,0	Oli mineral .....	42,0	10
Acroleïna .....	29,3	7	Difenil .....	42	10,0	Paper .....	16,7	4
Aiguarràs .....	42,0	10	Dinamita (75%) .....	4,2	1,0	Parafina .....	46,0	11
Albúmina vegetal .....	25,1	6	Dipentè .....	46	11,0	Pentà .....	50,2	12
Alcohol al·lílic .....	33,5	8	Ebonita .....	33,5	8,0	Petrolí .....	42,0	10
Alcohol amílic .....	42,0	10	Ètà .....	50,2	12,0	Poliamida .....	29,3	7
Alcohol butílic .....	33,5	8	Èter al·lílic .....	42	10,0	Policarbonat .....	29,3	7
Alcohol cetílic .....	42,0	10	Èter etílic .....	33,5	8,0	Polièster .....	25,1	6
Alcohol etílic .....	25,1	6	Farina de blat .....	16,7	4,0	Poliestirè .....	42,0	10
Alcohol metílic .....	21,0	5	Fenol .....	33,5	8,0	Poliètilè .....	42,0	10
Anhidrid acètic .....	16,7	4	Fibra de coco .....	25,1	6,0	Polisobutilè .....	46,0	11
Anilina .....	37,2	9	Fòsfor .....	25,1	6,0	Politetrafluoretilè .....	4,2	1
Antracè .....	42,0	10	Furan .....	25,1	6,0	Poliuretà .....	25,1	6
Antracita .....	33,5	8	Fusta .....	16,7	4	Propà .....	46,0	11
Benzaldehid .....	33,5	8	Gasoil .....	42	10,0	Raió .....	16,7	4
Benzina .....	42,0	10	Glicerina .....	16,7	4,0	Resina d'urea .....	21,0	5
Benzofena .....	33,8	8	Greixos .....	42	10,0	Resina de fenol .....	25,1	6
Benzol .....	42,0	10	Gutaperxa .....	46	11,0	Resina de pi .....	42,0	10
Butà .....	46,0	11	Heptà .....	46	11,0	Seda .....	21,0	5
Cacau en pols .....	16,7	4	Hexametilè .....	46	11,0	Sisal .....	16,7	4
Cafeïna .....	21,0	5	Hexà .....	46	11,0	Sodi .....	4,2	1
Cafè .....	16,7	4	Hidrogen .....	142	34,0	Sofre .....	8,4	2
Calci .....	4,2	1	Hidrur de magnesi .....	16,7	4,0	Sucre .....	16,7	4
Càmfora .....	37,2	9	Hidrur de sodi .....	8,4	2,0	Sulfur de carboni .....	12,5	3
Carboni .....	33,5	8,0	Linòleum .....	2,1	5	Tabac .....	16,7	4
Carbó .....	31,4	7,5	Llana .....	21	5,0	Tetralina .....	46,0	11
Cartró asfàltic .....	21	5,0	Llet en pols .....	16,7	4	Te .....	16,7	4
Cartró .....	16,7	4,0	Lli .....	16,7	4	Toluol .....	42,0	10
Cautxú .....	42,0	10	Magnesi .....	25,1	6	Torba .....	33,5	8
Cel·luloide .....	16,7	4,0	Malta .....	16,7	4	Triacetat .....	16,7	4
Cel·lulosa .....	16,7	4,0	Mantega .....	37,2	9	Urea .....	8,4	2
Cereals .....	16,7	4,0	Metà .....	50,2	12	Viscosa .....	16,7	4
Cicloheptà .....	46	11,0	Midó .....	16,7	4	Xocolata .....	25,1	6,0
Ciclohexà .....	46	11,0	Monòxid de carboni .....	8,4	2			

## APÈNDIX 2

### Requisits constructius dels establiments industrials segons la configuració, la ubicació i el nivell de risc intrínsec

1. Ubicacions no permeses de sectors d'incendi amb activitat industrial. No es permet la ubicació de sectors d'incendi amb activitat industrial:

a) De risc intrínsec alt, en configuracions de tipus A, segons l'apèndix 1.

b) De risc intrínsec mitjà, en planta sota rasant, en configuracions de tipus A, segons l'apèndix 1.

c) De qualsevol risc, en configuracions de tipus A, quan el perímetre accessible de l'edifici sigui inferior al 25 per 100 del perímetre del mateix edifici.

d) De risc intrínsec mitjà o baix en planta sobre rasant amb una alçada d'evacuació superior a 15 m, en configuracions de tipus A, segons l'apèndix 1.

e) De risc intrínsec alt, quan l'alçada d'evacuació de l'edifici en sentit descendent sigui superior a 15 m, en configuració de tipus B, segons l'apèndix 1.

f) De risc intrínsec alt o mitjà en configuració de tipus B, quan el perímetre accessible de l'edifici sigui inferior al 25 per 100 del perímetre del mateix edifici.

g) De qualsevol risc, en segona planta sota rasant o quan l'alçada d'evacuació de la planta en sentit ascendent sigui superior a 4 m, en configuracions de tipus A i tipus B, segons l'apèndix 1.

h) De risc intrínsec alt A-8, en configuracions de tipus B, segons l'apèndix 1.

Nota: s'entén com a perímetre accessible de l'edifici el constituït per les façanes que poden ser usades pels serveis de socors en la seva intervenció.

2. Sectorització dels establiments industrials. Qualsevol establiment industrial ha de constituir almenys un sector d'incendi quan adopti les configuracions de tipus A, tipus B o tipus C, o constituir una àrea d'incendi quan adopti les configuracions de tipus D o tipus E, segons l'apèndix 1.

La superfície construïda màxima admissible de cada sector d'incendi és la que s'indica a la taula 2.1.

TAULA 2.1

**Superfície construïda màxima admissible de cada sector d'incendi**

Risc intrínsec del sector d'incendi	Configuració de l'establiment		
	Tipus A — m <sup>2</sup>	Tipus B — m <sup>2</sup>	Tipus C — m <sup>2</sup>
<b>Baix:</b>	(1) (2) (3)	(2) (3)	(3) (4)
1 .....	1.000	4.000	6.000
2 .....	1.000	4.000	6.000
	(2) (3)	(2) (3)	(3) (4)
<b>Mitjà:</b>			
3 .....	500	3.500	5.000
4 .....	400	3.000	4.000
5 .....	300	2.500	3.500
		(3)	(3)
<b>Alt:</b>			
6 .....	No admès	2.000	3.000
7 .....		1.500	2.500
8 .....		No admès	2.000

## Notes a la taula 2.1:

(1) Si el sector d'incendi està situat en primer nivell sota rasant de carrer, la superfície construïda màxima admissible és de 400 m<sup>2</sup>, que es pot incrementar per aplicació de les notes (2) i (3).

(2) Si el perímetre accessible de l'edifici és superior al 50 per 100 del perímetre del mateix edifici, les superfícies construïdes màximes admissibles, indicades a la taula 2.1, es poden multiplicar per 1,25.

(3) Quan s'instal·lin sistemes de ruixadors automàtics d'aigua que no siguin exigits preceptivament (apèndix 3) per aquest Reglament, les superfícies construïdes màximes admissibles, indicades a la taula 2.1, es poden multiplicar per 2.

[Les notes (2) i (3) es poden aplicar simultàniament].

(4) En configuracions tipus C i per a activitats de risc intrínsec baix o mitjà, el sector d'incendis pot tenir qualsevol superfície si ho requereixen les cadenes de fabricació, sempre que disposin d'una instal·lació fixa d'extinció i la distància a edificis d'altres establiments industrials sigui superior a 10 m.

3. Materials. Les exigències de comportament al foc dels productes de construcció es defineixen determinant la classe que han d'assolir, segons la norma UNE 23727.

3.1 Productes de revestiment: els productes utilitzats com a revestiment o acabat superficial han de ser:

En terres: classe M2, o més favorable.

En parets i sostres: classe M2, o més favorable.

Nota: se n'exclouen les claraboies, els sobreeixidors de pressió i les sortides de fum que s'instal·lin a les cobertes.

3.2 Productes inclosos en parets i tancaments: quan un producte que constitueixi una capa continguda en un terra, una paret o un sostre sigui d'una classe més desfavorable que l'exigida en el revestiment corresponent, segons l'apartat 3.1 anterior, la capa i el revestiment, en conjunt, han de ser com a mínim RF-30.

Aquest requisit no és exigible quan es tracti de productes utilitzats en establiments industrials classificats segons l'apèndix 1 de risc intrínsec baix, ubicats en edificis de tipus B o tipus C per als quals és suficient la classificació M o més favorable, per als elements constituents dels productes utilitzats per a parets o tancaments.

3.3 Altres productes: els productes situats a l'interior de sostres falsos o terres elevats, els utilitzats per a aïllament tèrmic i per a condicionament acústic, els que constitueixen o revesteixen conductes d'aire condicionat o de ventilació, els cables elèctrics, etcètera, han de ser de la classe M1, o més favorable.

3.4 La justificació que un producte de construcció assoleix la classe de reacció al foc exigida s'ha d'acreditar mitjançant un assaig de tipus o un certificat de conformitat a normes UNE, emesos per un organisme de control que compleixi els requisits que estableix el Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre.

3.5 Els productes de construcció petris, ceràmics i metàl·lics, així com els vidres, els morters, els formigons o els guixos es consideren de classe M0.

4. Estabilitat al foc dels elements constructius portants. Les exigències de comportament davant del foc d'un element constructiu portant es defineixen pel temps en minuts, durant el qual l'element ha de mantenir l'estabilitat mecànica (o la capacitat portant) en l'assaig normalitzat de conformitat amb la norma UNE 23093.

L'estabilitat davant del foc, EF, exigible als elements constructius portants en els sectors d'incendi d'un establiment industrial, es pot determinar:

Adoptant els valors que s'estableixen en aquest apèndix 2, apartat 4.1, o més favorable.

Per procediments de càlcul, analític o numèric, de solvència reconeguda o vàlida justificada.

4.1 L'estabilitat al foc dels elements estructurals amb funció portant no pot tenir un valor inferior a l'indicat a la taula 2.2.

TAULA 2.2

**Estabilitat al foc d'elements estructurals portants**

Nivell de risc intrínsec	Tipus A		Tipus B		Tipus C	
	Planta soterrani	Planta sobre rasant	Planta soterrani	Planta sobre rasant	Planta soterrani	Planta sobre rasant
Baix .....	EF-120	EF-90	EF-90	EF-60	EF-60	EF-30
Mitjà ....	No admès	EF-120	EF-120	EF-90	EF-90	EF-60
Alt .....	No admès	No admès	EF-180	EF-120	EF-120	EF-90

4.2 Per a l'estructura principal de cobertes lleugeres en plantes sobre rasant, en edificis de tipus B i tipus C es poden adoptar els valors següents:

Nivell de risc intrínsec	Tipus B — Sobre rasant	Tipus C — Sobre rasant
Risc baix .....	EF-15	No s'exigeix
Risc mitjà .....	EF-30	EF-15
Risc alt .....	EF-60	EF-30

Sempre que es compleixi que:

Edificis tipus C amb cobertes lleugeres no previstes per ser utilitzades en l'evacuació, amb una alçada de ràfec respecte a la rasant exterior que no passi de 15 metres, sempre que si falla no pugui ocasionar danys greus als edificis o als establiments pròxims, ni comprometre altres plantes inferiors o la sectorització d'incendis implantada.

Edificis tipus B, sempre que el 90 per 100 de la superfície de l'establiment, com a mínim, sigui en planta baixa i el 10 per 100 restant en planta sobre rasant, i els recorreguts d'evacuació, des de qualsevol punt de l'establiment industrial fins a una sortida de planta o de l'edifici, no superin els 25 metres.

S'entén que és lleugera la coberta la càrrega permanent de la qual no supera els 100 kg/m<sup>2</sup>.

Quan la superfície total del sector d'incendis estigui protegida per una instal·lació de ruixadors automàtics d'aigua, els valors de l'estabilitat al foc de les estructures portants poden adoptar els valors següents:

Nivell de risc intrínsec	Plantes sobre rasant		
	Tipus A	Tipus B	Tipus C
Risc baix .....	EF-60	No s'exigeix	No s'exigeix
Risc mitjà .....	EF-90	EF-15	No s'exigeix
Risc alt .....	No admès	EF-30	EF-15

En els establiments industrials d'una sola planta situats en edificis de tipus C, separats 10 metres com a mínim dels edificis o establiments industrials més pròxims, no s'exigeix l'EF a l'estructura principal ni a la coberta.

Amb independència de l'estabilitat al foc (EF) exigida a la taula 2.2, per als establiments industrials ubicats en edificis amb altres usos, l'EF dels seus elements estructurals no pot ser inferior a l'exigida al conjunt de l'edifici en aplicació de l'NBE-CPI.

4.3 La justificació que un element constructiu portant assoleix el valor d'EF exigida s'acredita:

a) Per contrast amb els valors fixats a l'apèndix 1 de la «Norma bàsica de l'edificació: condicions de protecció contra incendis en els edificis», si s'escau.

b) Mitjançant la marca de conformitat amb normes UNE o el certificat de conformitat amb les especificacions tècniques que indica aquest Reglament.

Les marques de conformitat, els certificats de conformitat i els assaigs de tipus, els ha d'emetre un organisme de control que compleixi les exigències del Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre.

c) Per l'aplicació d'un mètode de càlcul teòric-experimental, de prestigi reconegut.

5. Resistència al foc d'elements constructius de tancament. Les exigències de comportament davant del foc d'un element constructiu de tancament (o delimitador) es defineixen pel temps durant el qual l'element ha de mantenir les condicions següents, durant l'assaig normalitzat d'acord amb la norma UNE 23093:

- Estabilitat mecànica (o capacitat portant).
- Estanquitat al pas de flames o gasos calents.
- No emissió de gasos inflamables a la cara no exposada al foc.
- Aïllament tèrmic suficient per impedir que la cara no exposada al foc superi les temperatures que estableix la norma UNE esmentada.

5.1 La resistència al foc (RF) dels elements constructius delimitadors d'un sector d'incendi respecte d'al-

tres no pot ser inferior a l'estabilitat al foc (EF) exigida a la taula 2.2 per als elements constructius amb funció portant en el sector d'incendi esmentat.

5.2 La resistència al foc de qualsevol paret mitgera o mur limítrof amb un altre establiment ha de ser, com a mínim,

- Risc baix: RF-120.
- Risc mitjà: RF-180.
- Risc alt: RF-240.

5.3 Quan una paret mitgera, un forjat o una paret que compartiment sectors d'incendi toqui a una façana, la resistència al foc d'aquesta façana ha de ser almenys igual a la meitat de la que s'exigeix a aquell element constructiu, en una franja que tingui una amplada d'1 metre com a mínim.

Quan l'element constructiu toqui a una cantonada de la façana i l'angle format pels dos plans exteriors de la façana sigui menor de 135°, l'amplada de la franja ha de ser de 2 metres com a mínim.

L'amplada d'aquesta franja s'ha de mesurar sobre el pla de la façana i, en cas que hi hagi elements sortints que impedeixin el pas de les flames, l'amplada es pot reduir en la dimensió que tingui l'element sortint.

5.4 Quan una paret mitgera o un element constructiu de compartició en sectors d'incendi toqui a la coberta, la resistència al foc d'aquesta ha de ser almenys igual a la meitat de la que s'exigeix a aquell element constructiu, en una franja que tingui una amplada d'1 metre. Això no obstant, si la paret mitgera o l'element compartimentador es prolonguen per sobre de la coberta 1 metre, com a mínim, no és necessari que la coberta compleixi la condició anterior.

5.5 La distància mínima, mesurada en projecció horitzontal, entre una finestra i un buit, o una claraboia, d'una coberta ha de ser superior a 2,50 metres quan els buits i les finestres pertanyin a sectors d'incendi diferents i la distància vertical, entre ells, sigui menor de 5 metres.

5.6 Les portes de pas entre dos sectors d'incendi han de tenir una resistència al foc, com a mínim, igual a la meitat de la que s'exigeix a l'element que separi ambdós sectors d'incendi, o bé a la quarta part d'aquesta quan el pas es faci a través d'un vestíbul previ.

Els elements compartimentadors mòbils no són assimilables a portes de pas a efectes de reducció de la resistència al foc.

5.7 Tots els buits, horitzontals o verticals, que comuniquin un sector d'incendi amb un espai exterior a ell han de ser obturats de manera que mantingui una RF que no pot ser menor de:

a) L'RF del sector d'incendi, quan es tracti de portes de canalitzacions d'aire de ventilació, calefacció o condicionament d'aire.

b) L'RF del sector d'incendi, quan es tracti d'obturacions d'orificis de pas de feixos o safates de cables elèctrics.

c) Un mig de l'RF del sector d'incendi, quan es tracti d'obturacions d'orificis de pas de canalitzacions de líquids no inflamables ni combustibles.

d) L'RF del sector d'incendi, quan es tracti d'obturacions d'orificis de pas de canalitzacions de líquids inflamables o combustibles.

e) Un mig de l'RF del sector d'incendi, quan es tracti de tapes de registre de badius d'instal·lacions.

f) L'RF del sector d'incendi, quan es tracti de tancaments practicables de galeries de serveis comunicades amb el sector d'incendis.

g) L'RF del sector d'incendi, quan es tracti de portes o pantalles de tancament automàtic de buits verticals de manteniment, descàrrega de tremuges o comunicació vertical d'un altre ús.

No és necessari complir aquests requisits si la comunicació del sector d'incendi a través del buit és a l'espai exterior de l'edifici.

5.8 La justificació que un element constructiu de tancament assoleix el valor RF exigida s'acredita:

a) Per contrast amb els valors fixats a l'apèndix 1 de la «Norma bàsica de l'edificació: condicions de protecció contra incendis en els edificis», si s'escau.

b) Mitjançant la marca de conformitat amb normes UNE o el certificat de conformitat o l'assaig de tipus amb les normes i les especificacions tècniques indicades a l'apèndix 4 d'aquest Reglament.

Les marques de conformitat, els certificats de conformitat i els assaigs de tipus, els ha d'emetre un organisme de control que compleixi les exigències del Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre.

6. Evacuació dels establiments industrials. Espai exterior segur: és l'espai a l'aire lliure que permet que els ocupants d'un local o un edifici puguin arribar, a través d'ell, a una via pública o que possibiliti l'accés a l'edifici als mitjans d'ajuda exterior.

6.1 Per a l'aplicació de les exigències relatives a l'evacuació dels establiments industrials se n'ha de determinar l'ocupació, P, deduïda de les expressions següents:

$$P = 1,10 p, \text{ quan } p < 100.$$

$$P = 110 + 1,05 (p - 100), \text{ quan } 100 < p < 200.$$

$$P = 215 + 1,03 (p - 200), \text{ quan } 200 < p < 500.$$

$$P = 524 + 1,01 (p - 500), \text{ quan } 500 < p.$$

On p representa el nombre de persones que constitueixen la plantilla que ocupa el sector d'incendi, d'acord amb la documentació laboral que legalitzi el funcionament de l'activitat.

Els valors obtinguts per a P, segons les expressions anteriors, s'han d'arrodonir a l'enter immediatament superior.

6.2 L'evacuació dels edificis de tipus A (segons l'apèndix 1) ha de complir les condicions que estableix la «Norma bàsica de l'edificació: condicions de protecció contra incendis» per a l'evacuació dels espais ocupats pels usos no industrials de l'edifici.

L'evacuació de l'establiment industrial es pot efectuar per elements comuns de l'edifici sempre que l'accés es faci a través d'un vestíbul previ.

Si el nombre d'empleats de l'establiment industrial és superior a 50 persones, ha de disposar d'una sortida independent de la resta de l'edifici.

6.3 L'evacuació dels establiments industrials que estiguin ubicats en edificis de tipus B (segons l'apèndix 1) ha de complir les condicions exposades a continuació. La referència, si s'escau, als articles de la «Norma bàsica de l'edificació: condicions de protecció contra incendis» que s'esmenten, s'ha d'entendre a efectes de definicions, característiques generals, càlcul, etc., quan no es concretin valors o condicions específiques.

1. Elements de l'evacuació: origen d'evacuació, recorreguts d'evacuació, alçada d'evacuació, rampes, ascensors, escales mecàniques, rampes i passadissos mòbils i sortides, es defineixen d'acord amb l'article 7 de l'NBE-CPI, apartat 7.1, subapartats: 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5 i 7.1.6, respectivament.

2. Nombre i disposició de les sortides: a més de tenir en compte el que disposa l'article 7 de l'NBE-CPI, apartat 7.2, números 1, 2, 3 i 4, s'amplia el següent:

Els establiments industrials classificats d'acord amb l'apèndix 1 d'aquest Reglament de risc intrínsec alt han de disposar de dues sortides independents.

Els de risc intrínsec mitjà han de disposar de dues sortides quan el nombre d'empleats sigui superior a 50 persones.

Les distàncies màximes dels recorreguts d'evacuació dels sectors d'incendi dels establiments industrials no poden superar els valors següents:

Risc alt: 25 metres.

Risc mitjà: 35 metres.

Risc baix: 50 metres.

El pendent de les rampes que s'utilitzin com a recorregut d'evacuació no pot ser superior al 15 per 100.

3. Disposició d'escales i aparells elevadors: d'acord amb l'article 7 de l'NBE-CPI, apartat 7.3, subapartats 7.3.1, lletres a) i c), 7.3.2 i 7.3.3.

Les escales que es prevegin per a evacuació descendent han de ser protegides, d'acord amb l'apartat 10.1 de l'NBE/CPI, quan s'utilitzin per a l'evacuació d'establiments industrials que, en funció del seu nivell de risc intrínsec, superin l'alçada d'evacuació següent:

Risc alt: 10 metres.

Risc mitjà: 15 metres.

Risc baix: 20 metres.

4. Dimensionament de sortides, passadissos i escales: d'acord amb l'article 7 de l'NBE-CPI, apartat 7.4, subapartats 7.4.1, 7.4.2 i 7.4.3.

5. Característiques de les portes: d'acord amb l'article 8 de l'NBE-CPI, apartat 8.1.

6. Característiques dels passadissos: d'acord amb l'article 8 de l'NBE-CPI, apartat 8.2, lletra b).

7. Característiques de les escales: d'acord amb l'article 9 de l'NBE-CPI, lletres a), b), c), d) i e).

8. Característiques dels passadissos i de les escales protegits i dels vestíbuls previs: d'acord amb l'article 10 de l'NBE-CPI, apartats 10.1, 10.2 i 10.3.

9. Senyalització i il·luminació: d'acord amb l'article 12 de l'NBE-CPI, apartats 12.1, 12.2 i 12.3; a més a més han de complir el que disposa el Reial decret 485/1997, de 14 d'abril.

6.4 L'evacuació dels establiments industrials que estiguin ubicats en edificis de tipus C (segons l'apèndix 1) ha de complir les condicions següents:

1. Elements d'evacuació: es defineixen com a l'apartat 6, subapartat 6.3, número 1, d'aquest apèndix 2.

2. Nombre i disposició de les sortides: com a l'apartat 6, subapartat 6.3, número 2, d'aquest apèndix 2.

3. Disposició d'escales i aparells elevadors: com a l'apartat 6, subapartat 6.3, número 3, d'aquest apèndix 2.

4. Dimensionament de sortides, passadissos i escales: com a l'apartat 6, subapartat 6.3, número 4, d'aquest apèndix 2.

5. Característiques de les portes: com a l'apartat 6, subapartat 6.3, número 5, d'aquest apèndix 2, excepte que es permeten com a portes de sortida les lliscants o corredisses, fàcils d'operar manualment.

6. Característiques dels passadissos: com a l'apartat 6, subapartat 6.3, número 6, d'aquest apèndix 2.

7. Característiques de les escales: com a l'apartat 6, subapartat 6.3, número 7, d'aquest apèndix 2, excepte que es permeten valors de contrapetja, c, compresos entre 13 i 20 centímetres i que l'estesa, h, ha de ser com a mínim de 25 centímetres.

8. Característiques dels passadissos i de les escales protegits i dels vestíbuls previs: com a l'apartat 6, subapartat 6.3, número 8, d'aquest apèndix 2.

9. Senyalització i il·luminació: com a l'apartat 6, subapartat 6.3, número 9.

6.5 Les disposicions en matèria d'evacuació i senyalització en els establiments industrials que estiguin ubicats en configuracions de tipus D i E han de ser conformes al que disposen el Reial decret 485/1997 i el Reial decret 486/1997, de 14 d'abril.

7. Ventilació i eliminació de fums i gasos de la combustió en els edificis industrials. L'eliminació dels fums i els gasos de la combustió i, amb aquests, de la calor generada, dels espais ocupats per sectors d'incendi d'establiments industrials s'ha d'efectuar d'acord amb la tipologia de l'edifici en relació amb les característiques que determinen el moviment del fum.

7.1 Han de disposar de ventilació natural:

a) Els sectors d'incendi amb activitats de producció, muntatge, transformació, reparació i altres diferents de l'emmagatzemament, si:

Estan situats en planta sota rasant i el seu nivell de risc intrínsec és alt o mitjà, a raó de  $0,5 \text{ m}^2/150 \text{ m}^2$ , o fracció, com a mínim.

Estan situats en qualsevol planta sobre rasant i el seu nivell de risc és alt o mitjà, a raó de  $0,5 \text{ m}^2/200 \text{ m}^2$ , o fracció, com a mínim.

b) Els sectors d'incendi amb activitats d'emmagatzemament, si:

Estan situats en planta sota rasant i el seu nivell de risc intrínsec és alt o mitjà, a raó de  $0,5 \text{ m}^2/100 \text{ m}^2$ , o fracció, com a mínim.

Estan situats en qualsevol planta sobre rasant i el seu nivell de risc és alt o mitjà, a raó de  $0,5 \text{ m}^2/150 \text{ m}^2$ , o fracció, com a mínim.

7.2 Mentre no hi hagi normes espanyoles relatives al disseny i l'execució dels sistemes de control de fums i calor, és recomanable aplicar normativa internacional de prestigi reconegut.

En aquest sentit, i atès que coincideix amb la línia en què s'orienta la normativa europea, en procés d'elaboració, es recomana, a més del Pr EN 12101,

La norma belga: NBN S21-208. Parts 1 i 2.

8. Instal·lacions tècniques de serveis dels establiments industrials. Les instal·lacions dels serveis elèctrics (incloent-hi generació pròpia, distribució, presa, cessió i consum d'energia elèctrica), les instal·lacions d'energia tèrmica procedent de combustibles sòlids, líquids o gasosos (incloent-hi emmagatzemament i distribució del combustible, aparells o equips de consum i condicionament tèrmic), les instal·lacions frigorífiques, les instal·lacions d'ús d'energia mecànica (incloent-hi generació, emmagatzemament, distribució i aparells o equips de consum d'aire comprimit) i les instal·lacions de moviment de materials, manutenció i elevadors dels establiments industrials han de complir els requisits que estableixen els reglaments vigents que les afecten específicament.

9. Risc de foc forestal. La ubicació d'indústries en terrenys limítrofs amb el bosc origina risc d'incendi en una doble direcció: perill per a la indústria ja que un foc forestal la pot afectar i perill que un foc en una indústria pugui originar un foc forestal.

Les indústries i els magatzems ubicats prop de massa forestal han de mantenir una franja perimetral de 25 metres d'amplada permanentment lliure de vegetació baixa i arbustiva amb la massa forestal aclarida i les branques baixes podades.

En llocs de vent fort i de massa forestal pròxima s'ha d'augmentar la distància establerta en un 100 per 100, almenys en les direccions dels vents predominants.

## APÈNDIX 3

### Requisits de les instal·lacions de protecció contra incendis dels establiments industrials

1. Tots els aparells, els equips, els sistemes i els components de les instal·lacions de protecció contra

incendis dels establiments industrials, així com el disseny, l'execució, la posada en funcionament i el manteniment de les instal·lacions han de complir el que preveuen el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, i l'Ordre de 16 d'abril de 1998 sobre normes de procediment i desplegament d'aquest Reial decret.

2. Els instal·ladors i els mantenidors de les instal·lacions de protecció contra incendis a què es refereix el número anterior han de complir els requisits que estableix per a ells el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, i disposicions que el complementen.

3. Sistemes automàtics de detecció d'incendi.

3.1 S'han d'instal·lar sistemes automàtics de detecció d'incendis en els sectors d'incendi dels establiments industrials quan s'hi duguin a terme:

a) Activitats de producció, muntatge, transformació, reparació o d'altres diferents de l'emmagatzemament, si:

Estan ubicats en edificis de tipus A i la superfície total construïda és de  $300 \text{ m}^2$  o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus B, el seu nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de  $2.000 \text{ m}^2$  o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus B, el seu nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de  $1.000 \text{ m}^2$  o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus C, el seu nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de  $3.000 \text{ m}^2$  o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus C, el seu nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de  $2.000 \text{ m}^2$  o superior.

b) Activitats d'emmagatzemament, si:

Estan ubicats en edificis de tipus A i la superfície total construïda és de  $150 \text{ m}^2$  o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus B, el seu nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de  $1.000 \text{ m}^2$  o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus B, el seu nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de  $500 \text{ m}^2$  o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus C, el seu nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de  $1.500 \text{ m}^2$  o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus C, el seu nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de  $800 \text{ m}^2$  o superior.

Nota: quan és exigible la instal·lació d'un sistema automàtic de detecció d'incendi i les condicions del disseny (punt 1 d'aquest apèndix) donin lloc a l'ús de detectors tèrmics, aquella instal·lació es pot substituir per una instal·lació de ruixadors automàtics d'aigua.

4. Sistemes manuals d'alarma d'incendi.

4.1 S'han d'instal·lar sistemes manuals d'alarma d'incendi en els sectors d'incendi dels establiments industrials quan s'hi duguin a terme:

a) Activitats de producció, muntatge, transformació, reparació o d'altres diferents de l'emmagatzemament, si:

La superfície total construïda és de  $1.000 \text{ m}^2$  o superior, i

No es requereix la instal·lació de sistemes automàtics de detecció d'incendis, segons el subapartat 3.1 d'aquest apèndix.

b) Activitats d'emmagatzemament, si:

La superfície total construïda és de  $800 \text{ m}^2$  o superior, i

No es requereix la instal·lació de sistemes automàtics de detecció d'incendis, segons el subapartat 3.1 d'aquest apèndix.

4.2 Quan es requereixi la instal·lació d'un sistema manual d'alarma d'incendi s'ha de situar, en tot cas, un botó al costat de cada sortida d'evacuació del sector d'incendi.

#### 5. Sistemes de comunicació d'alarma.

5.1 S'han d'instal·lar sistemes de comunicació d'alarma en tots els sectors d'incendi dels establiments industrials, si:

La suma de la superfície construïda de tots els sectors d'incendi de l'establiment industrial és de 10.000 m<sup>2</sup> o superior.

5.2 El senyal acústic transmès pel sistema de comunicació d'alarma d'incendi ha de permetre diferenciar si es tracta d'una alarma per «emergència parcial» o «emergència general»; és preferent l'ús d'un sistema de megafonia.

#### 6. Sistemes d'abastament d'aigua contra incendis.

6.1 S'ha d'instal·lar un sistema d'abastament d'aigua contra incendis («xarxa d'aigua contra incendis»), si:

a) Ho exigeixen les disposicions vigents que regulen activitats industrials sectorials o específiques, d'acord amb l'article 3 d'aquest Reglament.

b) Quan sigui necessari per donar servei, en les condicions de cabal, pressió i reserva calculats, a un o diversos sistemes de lluita contra incendis, com ara:

Xarxa de boques d'incendi equipades (BIE).  
Xarxa d'hidrants exteriors.  
Ruixadors automàtics.  
Aigua polvoritzada.  
Escuma.

Quan en una instal·lació d'un establiment industrial coexisteixin diversos d'aquests sistemes, el cabal i la reserva d'aigua s'han de calcular considerant la simultaneïtat d'operació mínima que s'estableix a continuació, i que es resumeix a la taula adjunta.

Sistemes de BIE i hidrants [1] + [2], cas (a):

Edificis amb plantes al nivell de rasant només:

Cabal d'aigua requerit pel sistema d'hidrants ( $Q_H$ ).  
Reserva d'aigua necessària per al sistema d'hidrants ( $R_H$ ).

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

Edificis amb plantes sobre rasant:

Suma de cabals requerits per a BIE ( $Q_B$ ) i per a hidrants ( $Q_H$ ).

Suma de reserva d'aigua necessària per a BIE ( $R_B$ ) i per a hidrants ( $R_H$ ).

Sistemes de BIE i de ruixadors automàtics [1] + [3]:

Cabal d'aigua requerit per a ruixadors automàtics ( $Q_{RA}$ ).  
Reserva d'aigua necessària per a ruixadors automàtics ( $R_{RA}$ ).

Sistemes de BIE, d'hidrants i de ruixadors automàtics [1] + [2] + [3]:

Suma de cabals del 50 per 100 requerit per a hidrants ( $0,5 Q_H$ ) segons la taula de l'apartat 7.3, i el requerit per a ruixadors automàtics ( $Q_{RA}$ ).

Suma del 50 per 100 de la reserva d'aigua necessària per a hidrants ( $0,5 R_H$ ) i la necessària per a ruixadors automàtics ( $R_{RA}$ ).

Nota: no és previsible la coexistència de sistemes de BIE amb aigua polvoritzada ni amb escuma.

Sistemes d'hidrants i de ruixadors automàtics [2] + [3]:

El cabal mínim exigible és el necessari per al sistema que requereix el cabal més gran.

La reserva mínima exigible és la necessària per a la instal·lació del sistema que requereixi la reserva d'aigua més gran.

Sistemes d'hidrants i d'aigua polvoritzada [2] + [4]:

Suma del 50 per 100 del cabal requerit per a hidrants ( $0,5 Q_H$ ) (segons la taula de l'apartat 7.3) i el requerit per a aigua polvoritzada ( $Q_{AP}$ ).

Suma del 50 per 100 de la reserva d'aigua necessària per a hidrants ( $0,5 R_H$ ) i la necessària per a aigua polvoritzada ( $R_{AP}$ ).

Sistemes d'hidrants i d'escuma [2] + [5]:

El cabal mínim exigible és el necessari per a la instal·lació del sistema que requereixi el cabal més gran.

La reserva mínima exigible és la necessària per a la instal·lació del sistema que requereixi la reserva d'aigua més gran.

Sistemes d'hidrants, d'aigua polvoritzada i d'escuma [2] + [4] + [5]:

Suma de cabals requerits per a aigua polvoritzada ( $Q_{AP}$ ) i per a escuma ( $Q_E$ ).

Suma de reserves d'aigua necessària per a aigua polvoritzada ( $R_{AP}$ ) i per a escuma ( $R_E$ ).

Sistemes de ruixadors automàtics i d'aigua polvoritzada [3] + [4]:

El cabal mínim exigible és el necessari per al sistema que requereixi el cabal més gran.

La reserva mínima exigible és la necessària per a la instal·lació del sistema que requereixi la reserva d'aigua més gran.

Sistemes de ruixadors automàtics i d'escuma [3] + [5]:

El cabal mínim exigible és el necessari per a la instal·lació del sistema que requereixi el cabal més gran.

La reserva mínima exigible és la necessària per a la instal·lació del sistema que requereixi la reserva d'aigua més gran.

Sistemes d'aigua polvoritzada i d'escuma [4] + [5]:

Suma de cabals requerits per a aigua polvoritzada ( $Q_{AP}$ ) i per a escuma ( $Q_E$ ).

Suma de reserves d'aigua necessària per a aigua polvoritzada ( $R_{AP}$ ) i per a escuma ( $R_E$ ).

Quadre resum per calcular el cabal (Q) i la reserva (R) d'aigua quan en una instal·lació coexisteixen diversos sistemes d'extinció

Tipus d'instal·lació	BIE [1]	Hidrants [2]	Ruixadors automàtics [3]	Aigua polvoritzada [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] Hidrants	(a) $Q_H/R_H$ (b) $Q_B+Q_H/R_B+R_H$	$0,5 Q_H$ + $Q_{RA}$ $0,5 R_H$ + $R_{RA}$	$Q_H/R_H$	Q major R major (una instal·lació)	$0,5 Q_H + Q_{AP}/$ $0,5 R_H + R_{AP}$	Q major, R major (una instal·lació)
				$Q_{AP} + Q_E \quad R_{AP} + R_E$		
[3] Ruixadors automàtics	$Q_{RA}/R_{RA}$	Q major R major (una instal·lació)	$Q_{RA}/R_{RA}$	Q major R major (una instal·lació)	Q major R major (una instal·lació)	
[4] Aigua polvoritzada		$0,5 Q_H + Q_{AP}/$ $0,5 R_H + R_{AP}$	$Q_{AP} + Q_E$	Q major R major (una instal·lació)	$Q_{AP} + Q_E$ $R_{AP} + R_E$	
[5] Escuma		Q major R major (una instal·lació)	$R_{AP} + R_E$	Q major R major (una instal·lació)	$Q_E/R_E$	

Categoria d'abastament (segons la norma UNE 23.500 i UNE 23.590):

S'ha d'adoptar la categoria més exigent de les següents, si s'escau:

Conforme al risc intrínsec:

Tots els sectors d'incendi de risc baix: categoria III/senzill.

Algun sector d'incendi de risc mitjà: categoria II/superior.

Algun sector d'incendi de risc alt: categoria I/doble.

Conforme als sistemes d'extinció instal·lats:

BIE: categoria III.

Hidrants: categoria II.

Ruixadors automàtics:

Risc lleuger: categoria III.

Risc ordinari: categoria II.

Risc extra: categoria I.

Aigua polvoritzada: categoria I.

Escuma: categoria I.

## 7. Sistemes d'hidrants exteriors.

7.1 Necessitats. S'ha d'instal·lar un sistema d'hidrants exteriors quan, per raons d'ubicació d'un establiment de tipus A o B, les condicions locals no ho impedeixin (cosa que s'ha de justificar de manera raonada i fefaent), si:

Ho exigeixen les disposicions vigents que regulen activitats industrials sectorials o específiques, d'acord amb l'article 3 d'aquest Reglament.

Hi concorren les circumstàncies que es reflecteixen a la taula següent:

*Hidrants exteriors en funció del tipus d'establiment industrial, la superfície construïda del sector d'incendi i el nivell de risc intrínsec d'aquest*

Configuració de l'establiment industrial	Superfície del sector d'incendi (m <sup>2</sup> )	Risc intrínsec		
		Baix	Mitjà	Alt
A	300	NO	SÍ	—
	1.000	SÍ	SÍ	—
B	1.000	NO	NO	SÍ
	2.500	NO	SÍ	SÍ
	3.500	SÍ	SÍ	SÍ
C	2.000	NO	NO	SÍ
	3.500	NO	SÍ	SÍ
D o E	5.000	—	SÍ	SÍ
	15.000	SÍ	SÍ	SÍ

7.2 Implantació. El nombre d'hidrants exteriors que s'han d'instal·lar es determina fent que es compleixin les condicions següents:

La zona protegida per cada un d'aquests hidrants és la coberta per un radi de 40 metres, mesurats horitzontalment des de l'emplaçament de l'hidrant.

Almenys un dels hidrants (situat si és possible a l'entrada) ha de tenir una sortida de 100 mil·límetres.

La distància entre l'emplaçament de cada hidrant i el límit exterior de l'edifici o la zona protegida mesurada normalment ha d'estar compresa entre 5 m i 15 m.

Si hi ha vials que dificulten el compliment d'aquestes distàncies, cal justificar les que s'adoptin realment.

## Necessitats d'aigua per a hidrants exteriors

Configuració de l'establiment industrial	Nivell de risc intrínsec					
	Baix		Mitjà		Alt	
Tipus	Cabal (l/min)	Auton. (min)	Cabal (l/min)	Auton. (min)	Cabal (l/min)	Auton. (min)
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 i E	1.000	30	2.000	60	3.000	90

### Notes:

(1) Quan en un establiment industrial constituït per edificis de tipus C, D o E hi ha emmagatzemaments de productes sòlids a l'exterior, els cabals indicats a la taula s'incrementen en 500 l/min.

(2) La pressió mínima a les boques de sortida dels hidrants ha de ser de 7 bars quan s'estiguin descarregant els cabals indicats.

## 8. Extintors d'incendi.

8.1 S'han d'instal·lar extintors d'incendi portàtils en tots els sectors d'incendi dels establiments industrials.

L'agent extintor utilitzat s'ha de seleccionar d'acord amb la taula I-1 de l'apèndix 1 del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre.

Quan en el sector d'incendi coexisteixin combustibles de classe A i classe B, es considera que la classe de foc del sector d'incendi és A o B quan la càrrega de foc aportada pels combustibles de classe A o de classe B, respectivament, sigui, almenys, el 90 per 100 de la càrrega de foc del sector. Altrament, la classe de foc del sector d'incendi es considera A-B.

8.2 Si la classe de foc del sector d'incendi és A o B s'ha de determinar la dotació d'extintors del sector d'incendi d'acord amb la taula 3.1 o la taula 3.2, respectivament.

Si la classe de foc del sector d'incendi és A-B s'ha de determinar la dotació d'extintors del sector d'incendi sumant els necessaris per a cada classe de foc (A i B), avaluats independentment, segons la taula 3.1 i la taula 3.2, respectivament.

Quan en el sector d'incendi hi hagi combustibles de classe C que puguin aportar una càrrega de foc que sigui, almenys, el 90 per 100 de la càrrega de foc del sector, s'ha de determinar la dotació d'extintors d'acord amb la reglamentació sectorial específica que els afecti. Altrament, no s'ha d'incrementar la dotació d'extintors si els necessaris per la presència d'altres combustibles (A i/o B) són aptes per a focs de classe C.

Quan en el sector d'incendi hi hagi combustibles de classe D s'han d'utilitzar agents extintors de característiques específiques adequades a la naturalesa del combustible, que es poden projectar sobre el foc amb extintors, o mitjans manuals, d'acord amb la situació i les recomanacions particulars del fabricant de l'agent extintor.



TAULA 3.1

**Determinació de la dotació d'extintors portàtils en sectors d'incendi amb càrrega de foc aportada per combustibles de classe A**

Grau de risc intrínsec del sector d'incendi	Eficàcia mínima de l'extintor	Àrea màxima protegida del sector d'incendi
Baix	21 A	Fins a 600 m <sup>2</sup> (un extintor més per cada 200 m <sup>2</sup> , o fracció, en excés).
Mitjà	21 A	Fins a 400 m <sup>2</sup> un extintor més per cada 200 m <sup>2</sup> , o fracció, en excés).
Alt	34 A	Fins a 300 m <sup>2</sup> (un extintor més per cada 200 m <sup>2</sup> , o fracció, en excés).

TAULA 3.2

**Determinació de la dotació d'extintors portàtils en sectors d'incendi amb càrrega de foc aportada per combustibles de classe B**

*Volum màxim, V (1), de combustibles líquids en el sector d'incendi (1) (2)*

	V ≤ 20	20 < V ≤ 50	50 < V ≤ 100	100 < V ≤ 200
Eficàcia mínima de l'extintor .....	113 B	113 B	144 B	233 B

## Notes:

(1) Quan més del 50 per 100 del volum dels combustibles líquids, V, estigui contingut en recipients metàl·lics perfectament tancats, l'eficàcia mínima de l'extintor es pot reduir a la immediatament anterior a la taula B3, de la Norma UNE 23110-1.

(2) Quan el volum de combustibles líquids en el sector d'incendi, V, superi els 200 l, s'ha d'incrementar la dotació d'extintors portàtils amb extintors mòbils sobre rodes, de 50 kg de pols BC, o ABC, a raó de:

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

Dos extintors, si:  $750 \text{ l} < V \leq 2.000 \text{ l}$ .

Si el volum de combustibles de classe B supera els 2.000 l, s'ha de determinar la protecció del sector d'incendi d'acord amb la reglamentació sectorial específica que l'afecti.

8.3 No es permet l'ús d'agents extintors conductors de l'electricitat sobre focs que es desenvolupen en presència d'aparells, quadres, conductors i altres elements sota una tensió elèctrica superior a 24 v. La protecció d'aquests elements s'ha de fer amb extintors de diòxid de carboni, o pols seca BC o ABC, la càrrega dels quals s'ha de determinar segons la mida de l'objecte protegit amb un valor mínim de 5 kg de diòxid de carboni i 6 kg de pols seca BC o ABC.

8.4 L'emplaçament dels extintors portàtils d'incendi ha de permetre que siguin fàcilment visibles i accessibles, han d'estar situats propers als punts on es consideri que hi ha més probabilitat d'iniciar-se l'incendi i han d'estar distribuïts de manera que el recorregut màxim horitzontal, des de qualsevol punt del sector d'incendi fins a l'extintor, no superi els 15 m.

## 9. Sistemes de boques d'incendi equipades.

9.1 S'han d'instal·lar sistemes de boques d'incendi equipades en els sectors d'incendi dels establiments industrials, si:

a) Estan ubicats en edificis de tipus A i la superfície total construïda és de 300 m<sup>2</sup>, o superior.

b) Estan ubicats en edificis de tipus B, el seu nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 500 m<sup>2</sup>, o superior.

c) Estan ubicats en edificis de tipus B, el seu nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 200 m<sup>2</sup>, o superior.

d) Estan ubicats en edificis de tipus C, el seu nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 1.000 m<sup>2</sup>, o superior.

e) Estan ubicats en edificis de tipus C, el seu nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 500 m<sup>2</sup>, o superior.

f) Són establiments de configuracions de tipus D o E, el seu nivell de risc intrínsec és alt i la superfície ocupada és de 5.000 m<sup>2</sup> o superior.

9.2 Tipus de BIE i necessitats d'aigua: a més dels requisits que estableix el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis per a la seva disposició i característiques, han de complir les condicions hidràuliques següents:

Nivell de risc intrínsec de l'establiment industrial	Tipus de BIE	Simultaneïtat	Temps d'autonomia
Baix .....	DN 25 mm.	2	60 min.
Mitjà .....	DN 45 mm.	2	60 min.
Alt .....	DN 45 mm.	3	90 min.

El cabal unitari és el corresponent a aplicar a la pressió dinàmica disponible a l'entrada de la BIE, quan funcionin simultàniament el nombre de BIES indicat, el factor «K» del conjunt, proporcionat pel fabricant de l'equip.

S'ha de comprovar que la pressió en el broquet no sigui inferior a 2 bars ni superior a 5 bars, i s'han de col·locar dispositius reductors de pressió si és necessari.

## 10. Sistemes de columna seca.

10.1 S'han d'instal·lar sistemes de columna seca en els establiments industrials, si:

Són de risc intrínsec mitjà i la seva alçada d'evacuació és de 15 m o superior.

10.2 Les boques de sortida de la columna seca han d'estar situades en recintes d'escalas o en vestíbuls previs a aquestes.

## 11. Sistemes de ruixadors automàtics d'aigua.

11.1 S'han d'instal·lar sistemes de ruixadors automàtics d'aigua en els sectors d'incendi dels establiments industrials quan s'hi duguin a terme:

a) Activitats de producció, muntatge, transformació, reparació o d'altres diferents a l'emmagatzemament, si:

Estan ubicats en edificis de tipus A, el seu nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 500 m<sup>2</sup> o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus B, el seu nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 2.500 m<sup>2</sup> o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus B, el seu nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 1.000 m<sup>2</sup> o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus C, el seu nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 3.500 m<sup>2</sup> o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus C, el seu nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 2.000 m<sup>2</sup> o superior.

b) Activitats d'emmagatzemament, si:

Estan ubicats en edificis de tipus A, el seu nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 300 m<sup>2</sup> o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus B, el seu nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 1.500 m<sup>2</sup> o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus B, el seu nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 800 m<sup>2</sup> o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus C, el seu nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 2.000 m<sup>2</sup> o superior.

Estan ubicats en edificis de tipus C, el seu nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 1.000 m<sup>2</sup> o superior.

Nota:

(1) Quan és exigible la instal·lació d'un sistema de ruixadors automàtics d'aigua, de manera concurrent amb la d'un sistema automàtic de detecció d'incendi que faci servir detectors tèrmics d'acord amb les condicions de disseny (punt 1 d'aquest apèndix 3), queda cancel·lada l'exigència del sistema de detecció.

12. Sistemes d'aigua polvoritzada. S'han d'instal·lar sistemes d'aigua polvoritzada quan per la configuració, el contingut, el procés i la ubicació del risc sigui necessari refrigerar-ne unes parts per assegurar l'estabilitat de l'estructura i evitar els efectes de la calor de radiació emesa per un altre risc proper.

I als sectors d'incendi i les àrees d'incendi on en sigui preceptiva la instal·lació d'acord amb les disposicions vigents que regulen la protecció contra incendis en activitats industrials sectorials o específiques (article 3 d'aquest Reglament).

13. Sistemes d'escuma física. S'han d'instal·lar sistemes d'escuma física als sectors d'incendi i les àrees d'incendi on sigui preceptiva la seva instal·lació d'acord amb les disposicions vigents que regulen la protecció contra incendis en activitats industrials, sectorials o específiques (article 3 d'aquest Reglament) i, en general, quan hi hagi àrees d'un sector d'incendi on es manipulen líquids inflamables que en cas d'incendi es pugui propagar a altres sectors.

14. Sistemes d'extinció per pols. S'han d'instal·lar sistemes d'extinció per pols als sectors d'incendi on sigui preceptiva la seva instal·lació d'acord amb les disposicions vigents que regulen la protecció contra incendis en activitats industrials sectorials o específiques (article 3 d'aquest Reglament).

15. Sistemes d'extinció per agents extintors gasosos.

15.1 S'han d'instal·lar sistemes d'extinció per agents extintors gasosos als sectors d'incendi dels establiments industrials quan:

a) Sigui preceptiva la seva instal·lació d'acord amb les disposicions vigents que regulen la protecció contra incendis en activitats industrials sectorials o específiques (article 3 d'aquest Reglament).

b) Constitueixin recintes on s'ubiquin centres de càlcul, bancs de dades, equipaments electrònics de centres de control o mesura i anàlegs, d'una superfície superior a 100 m<sup>2</sup>.

16. Sistemes d'enllumenat d'emergència.

16.1 Els sectors d'incendi dels edificis industrials han de disposar d'una instal·lació d'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació quan:

a) Estiguin situats en planta sota rasant.

b) Estiguin situats en qualsevol planta sobre rasant, quan l'ocupació, P, sigui igual a 10 persones o superior i siguin de risc intrínsec mitjà o alt.

c) En qualsevol cas, quan l'ocupació, P, sigui igual a 25 persones o superior.

16.2 Han de disposar d'una instal·lació d'enllumenat d'emergència:

a) Els locals o els espais on hi hagi instal·lats: quadres, centres de control o comandaments de les instal·lacions tècniques de serveis (esmentades a l'apèndix 2, apartat 8, d'aquest Reglament) o dels processos que es desenvolupen a l'establiment industrial.

b) Els locals o els espais on hi hagi instal·lats els equips centrals o els quadres de control dels sistemes de protecció contra incendis.

16.3 La instal·lació dels sistemes d'enllumenat d'emergència ha de complir les condicions següents:

a) Ha de ser fixa, ha d'estar proveïda d'una font pròpia d'energia i ha d'entrar automàticament en funcionament en produir-se una fallada en el 70 per 100 de la seva tensió nominal de servei.

b) Ha de mantenir les condicions de servei, que s'especifiquen a continuació, durant una hora com a mínim des del moment en què es produeixi la fallada.

c) Ha de proporcionar una il·luminació d'1 lx, com a mínim, al nivell de terra en els recorreguts d'evacuació.

d) La il·luminació ha de ser com a mínim de 5 lx en els espais definits a l'apartat 16.2 d'aquest apèndix 3.

e) La uniformitat de la il·luminació proporcionada en els diferents punts de cada zona ha de ser de manera que el quocient entre la il·luminació màxima i la mínima sigui menor de 40.

f) Els nivells d'il·luminació establerts s'han d'obtenir considerant nul el factor de reflexió de parets i sostres i preveient un factor de manteniment que compregui la reducció del rendiment lluminós a causa de l'envel·liment de les làmpades i de la brutícia de la lluminària.

17. Senyalització. Cal senyalitzar les sortides d'ús habitual o d'emergència, així com els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual, quan no siguin fàcilment localitzables des d'algun punt de la zona protegida, tenint en compte el que disposa el Reglament de senyalització dels centres de treball, aprovat pel Reial decret 485/1997, de 14 d'abril.

#### APÈNDIX 4

##### **Relació de normes UNE de compliment obligatori en l'aplicació del Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials**

UNE 23093-1:1998. Assaigs de resistència al foc. Part I. Requisits generals.

UNE 23093-2:1998. Assaigs de resistència al foc. Part II. Procediments alternatius i addicionals.

UNE 23110/1:1996. Extintors portàtils d'incendis. Part I. Designació. Durada de funcionament. Llars tipus de les classes A i B.

UNE 23500:1990. Sistemes d'abastament d'aigua contra incendis.

UNE 23590:1998. Protecció contra incendis. Sistemes de ruixadors automàtics. Disseny i instal·lació.

UNE 23727:1990. Assaigs de reacció al foc dels materials de construcció. Classificació dels materials utilitzats en la construcció.