

MINISTERI D'INDÚSTRIA, TURISME I COMERÇ

21216 REIAL DECRET 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials. («BOE» 303, de 17-12-2004.)

Aquest Reglament té per objecte aconseguir un grau suficient de seguretat en cas d'incendi en els establiments i les instal·lacions d'ús industrial.

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 aquells com el seu entorn.

La Norma bàsica de l'edificació, aprovada pel Reial decret 2177/1996, de 4 d'octubre, estableix les condicions que han de complir els edificis, exclosos els d'ús industrial, per protegir els seus ocupants davant els riscos originats per un incendi i per prevenir danys a tercers.

La regulació de les condicions que han de complir els aparells, els equips i els sistemes, així com la seva instal·lació i manteniment, a més de la regulació dels instal·ladors i els mantenidors, està prevista en el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, i en l'Ordre de 16 d'abril de 1998.

El Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, a més, tracta de regular les condicions de protecció contra incendis en els establiments industrials amb caràcter horitzontal, és a dir, que siguin aplicables en qualsevol sector de l'activitat industrial.

La Sala Tercera del Tribunal Suprem, mitjançant la Sentència de 27 d'octubre de 2003, en estimar el recurs contenciós administratiu núm. 495/2001, declara nul, per defecte de forma, l'anterior Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials, aprovat pel Reial decret 786/2001, de 6 de juliol.

L'article 12 de la Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria, s'ocupa del contingut general dels reglaments de seguretat, i estableix, a més, els instruments necessaris per a l'execució d'aquest Reglament respecte a les competències que corresponen a altres administracions públiques.

D'acord amb aquestes, aquesta regulació s'estructura de manera que el Reglament reuneixi les prescripcions bàsiques de caràcter general, per desplegar en els seus annexos els criteris, les condicions i els requisits aplicables, de caràcter més tècnic i, per això, subjectes a possibles modificacions resultants del seu desplegament.

Aquest Reial decret ha estat sotmès al procediment d'informació en matèria de normes i reglamentacions tècniques i de reglaments relatius als serveis de la societat de la informació, regulat en el Reial decret 1337/1999, de 31 de juliol, a l'efecte de complir el que disposa la Directiva 98/34/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 22 de juny de 1998, modificada per la Directiva 98/48/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 20 de juliol de 1998.

Aquest Reial decret s'aprova en exercici de les competències que, en relació amb la matèria de seguretat industrial, han atribuït expressament a l'Administració General de l'Estat la totalitat dels estatuts d'autonomia, conforme ha declarat reiteradament la jurisprudència constitucional dictada en aquest respecte (per totes aquestes, les sentències del Tribunal Constitucional 2003/1992, de 26 de novembre, i 243/1994, de 21 de juliol).

En virtut d'això, a proposta del ministre d'Indústria, Turisme i Comerç, d'acord amb el Consell d'Estat i amb la deliberació prèvia del Consell de Ministres en la reunió del dia 3 de desembre de 2004,

DISPOSO:

Article únic. *Aprovació del Reglament.*

S'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials, que s'insereix a continuació.

Disposició adicional primera. *Guia tècnica.*

El centre directiu competent en matèria de seguretat industrial del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç ha d'elaborar i mantenir actualitzada una guia tècnica de caràcter no vinculant per a l'aplicació pràctica de les disposicions del Reglament i dels seus annexos tècnics, la qual pot establir aclariments en conceptes de caràcter general. Igualment, ha d'autoritzar l'ús de guies de disseny de prestigi reconegut per a la justificació de solucions tècniques diferents que proporcionin un nivell de seguretat equivalent.

Disposició adicional segona. *Sistemes d'autoprotecció i de gestió de seguretat.*

En compliment del que preveu l'article 5 de la Llei 2/1985, de 21 de gener, de protecció civil, el Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, d'acord amb el Ministeri de l'Interior, ha de determinar el catàleg d'activitats industrials i dels centres, els establiments i les dependències en què es realitzin aquelles, 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 auxili. Tot això amb independència del que disposen la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, i les seves normes reglamentàries en la mesura que puguin afectar la seguretat i la salut dels treballadors, 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 corresponent manual de seguretat contra incendis.

Disposició transitòria única. *Règim d'aplicació.*

Les prescripcions del Reglament que aprova aquest Reial decret són aplicables, a partir de la seva entrada en vigor, als nous establiments industrials que es construeixin o s'implantin i als ja existents que es traslladin, canviïn o modifiquin la seva activitat.

Aquestes mateixes exigències són aplicables als establiments industrials en què es produeixin ampliacions o reformes que impliquin un augment de la superfície ocupada o un augment del nivell de risc intrínsec.

Aquestes exigències s'han d'aplicar a la part afectada per l'ampliació o la reforma, que amb caràcter general es considera que és el sector o l'àrea d'incendi afectat.

No obstant això, l'òrgan competent de la comunitat autònoma pot requerir, si ho considera oportú, l'aplicació del Reglament a altres sectors i àrees d'incendi, o fins i tot a la totalitat de l'establiment industrial.

Les disposicions del capítol IV són aplicables des de l'entrada en vigor a tots els establiments industrials existents.

No és d'aplicació preceptiva aquest Reglament:

a) Als establiments industrials en construcció i als projectes que tinguin sol·licitada la llicència d'activitat 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 realitzin d'acord amb els projectes esmentats al paràgraf b), sempre que la llicència d'activitat se sol·liciti en el termini de sis mesos a partir de la data d'entrada en vigor d'aquest Reial decret.

No obstant això, els projectes i les instal·lacions a què es refereixen els paràgrafs anteriors poden ser adaptats, totalment o parcialment, a aquest Reglament.

Disposició final primera. *Títol competencial.*

Aquest Reial decret constitueix una norma reglamentària de seguretat industrial, que es dicta a l'empara del que disposa l'article 149.1.13a de la Constitució.

Disposició final segona. *Facultat de desplegament.*

Es faculta el ministre d'Indústria, Turisme i Comerç per dictar les disposicions necessàries per al desplegament i el compliment d'aquest Reial decret.

Disposició final tercera. *Entrada en vigor.*

El present Reial decret entra en vigor al cap de 30 dies de la publicació en el «Butlletí Oficial de l'Estat».

Madrid, 3 de desembre de 2004.

JUAN CARLOS R.

El ministre d'Indústria, Turisme i Comerç,
JOSÉ MONTILLA AGUILERA

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 prevenir-ne l'aparició i per donar la resposta adequada, en cas de produir-se, limitar-ne la propagació i possibilitar-ne l'extinció, amb la finalitat 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 l'incendi o lluitar-hi en contra, 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 a les disposicions vigents que regulen activitats industrials, sectorials o específiques, en els aspectes que no prevegin, les quals són d'aplicació completa en el seu camp.

En aquest sentit, es considera que les disposicions de la Instrucció tècnica complementària MIE APO-1 del Reglament d'emmagatzematge de productes químics, aprovat pel Reial decret 379/2001, de 6 d'abril, i les previstes en les instruccions tècniques del Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat pel Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, són d'aplicació completa per al compliment dels requisits de seguretat contra incendis.

Les condicions indicades en aquest Reglament tenen la condició de mínim exigible segons el que indica l'article 12.5 de la Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria.

Aquests mínims es consideren complerts:

a) Pel compliment de les prescripcions que indica aquest Reglament.

b) Per aplicació, per a casos particulars, de tècniques de seguretat equivalents, segons normes o guies de disseny de prestigi reconegut per a la justificació de les solucions tècniques de seguretat equivalent adoptades, que han d'aportar, almenys, un nivell de seguretat equiparable a l'anterior. Aquesta aplicació de tècniques de seguretat equivalent ha de ser justificada degudament pel projectista i resolta per l'òrgan competent de la comunitat autònoma.

c) Quan la implantació d'un establiment industrial es faci en naus de polígons industrials amb planejament urbanístic aprovat abans de l'entrada en vigor d'aquest Reglament o en un edifici existent en el qual per les seves característiques no es pugui complir alguna de les disposicions reglamentàries ni es pugui adaptar al paràgraf b) anterior, el titular de l'establiment ha de presentar davant l'òrgan competent de la comunitat autònoma una sol·licitud d'excepció i justificar-ho mitjançant la seva descripció en el projecte o memòria tècnica en què s'especifiquin les mesures alternatives adoptades. L'òrgan competent de la comunitat autònoma en la qual estigui ubicat l'establiment industrial, vistos els arguments exposats en el projecte o la memòria tècnica, pot desestimar la sol·licitud, requerir la modificació de les mesures alternatives o concedir l'autorització d'excepció, que sempre ha de ser expressa.

L'acceptació de les solucions tècniques diferents que es plantegin per donar resposta amb caràcter general, és a dir, d'aplicació en tot el territori de l'Estat, s'ha de fer, d'acord amb l'apartat 1 de la disposició final primera, per ordre ministerial.

Article 2. *Àmbit d'aplicació.*

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

a) Les indústries, tal com es defineixen a l'article 3.1 de la Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria.

b) Els emmagatzematges industrials.

c) Els tallers de reparació i els estacionaments de vehicles destinats al servei de transport de persones i transport de mercaderies.

d) Els serveis auxiliars o complementaris de les activitats compreses en els paràgrafs anteriors.

2. A més, s'aplica a tots els emmagatzematges de qualsevol tipus d'establiment quan la seva càrrega de foc total, calculada segons l'annex I, sigui igual o superior a tres milions de megajoules (MJ).

Així mateix, s'aplica a les indústries existents abans de l'entrada en vigor d'aquest Reglament quan el seu nivell de risc intrínsec, la seva situació o les seves característiques impliquin un risc greu per a les persones, els béns o l'entorn, i així ho determini l'Administració autonòmica competent.

3. Queden excloses de l'àmbit d'aplicació d'aquest Reglament les activitats en establiments o instal·lacions nuclears, radioactives, les d'extracció de minerals, les

activitats agropecuàries i les instal·lacions per a usos militars.

Igualment, queden excloses de l'aplicació d'aquest Reglament les activitats industrials i tallers artesanals i similars la densitat de càrrega de foc dels quals, calculada d'acord amb l'annex I, no superi 10 Mcal/m² (42 MJ/m²), sempre que la seva superfície útil sigui inferior o igual a 60 m², excepte en el que disposen els apartats 8 i 16 de l'annex III.

Article 3. *Compatibilitat reglamentària.*

1. Quan en un mateix edifici coexisteixen amb l'activitat industrial altres usos amb titularitat diferent, per als quals és aplicable la Norma bàsica de l'edificació: condicions de protecció contra incendis, NBE/CPI96, o una normativa equivalent, els requisits que han de satisfer els espais d'ús no industrial són els que exigeix la normativa esmentada.

2. Quan en un establiment industrial coexisteixen amb l'activitat industrial altres usos amb la mateixa titularitat, per als quals és aplicable la Norma bàsica de l'edificació: condicions de protecció contra incendis, o una normativa equivalent, els requisits que han de satisfer els espais d'ús no industrial són els que exigeix la normativa esmentada quan superen els límits indicats a continuació:

- a) Zona comercial: superfície construïda superior a 250 m².
- b) Zona administrativa: superfície construïda superior a 250 m².
- c) Sales de reunions, conferències, projeccions: capacitat superior a 100 persones assegudes.
- d) Arxius: superfície construïda superior a 250 m² o volum superior a 750 m³.
- e) Bar, cafeteria, menjador de personal i cuina: superfície construïda superior a 150 m² o capacitat per servir més de 100 comensals simultàniament.
- f) Biblioteca: superfície construïda superior a 250 m².
- g) Zones d'allotjament de personal: capacitat superior a 15 llits.

Les zones a les quals, per la seva superfície, siguin aplicables les prescripcions de les normatives específiques 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.*

1. Els establiments industrials de nova construcció i els que canviïn o modifiquin la seva activitat, es traslladin, s'ampliïn o es reformin, en la part afectada per l'ampliació o la reforma, segons el que disposa la disposició transitòria única, requereixen la presentació d'un projecte, que pot estar integrat en el projecte general exigint per la legislació vigent per obtenir els permisos i les llicències preceptives, o ser específic; en tot cas, ha de contenir la documentació necessària que justifiqui el compliment d'aquest Reglament.

2. El projecte, que ha de ser redactat i signat per un tècnic titulat competent i visat pel seu col·legi oficial corresponent, 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 amb 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 amb normes inclosos en el projecte.

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

3. Es pot substituir el projecte per una memòria tècnica signada per un tècnic titulat competent, en els casos següents:

- a) Establiments industrials de risc intrínsec baix i superfície útil inferior a 250 m².
- b) Activitats industrials, tallers artesanals i similars amb càrrega de foc igual o inferior a 10 Mcal/m² (42 MJ/m²) i superfície útil igual o inferior a 60 m².
- c) Reformes que, segons el que disposa la disposició transitòria única, no requereixen l'aplicació d'aquest Reglament.

Article 5. *Posada en marxa de l'establiment industrial.*

Per a la posada en marxa dels establiments industrials als quals es refereix l'article anterior es requereix la presentació, davant l'òrgan competent de la comunitat autònoma, d'un certificat, emès per un tècnic titulat competent i visat pel col·legi oficial corresponent, en el qual es posi de manifest l'adequació de les instal·lacions al projecte i el compliment de les condicions tècniques i prescripcions reglamentàries que corresponguin, per registrar la instal·lació esmentada.

Al certificat ha de figurar, a més, el nivell de risc intrínsec de l'establiment industrial, el nombre de sectors i el risc intrínsec de cadascun dels sectors, així com les característiques constructives que justifiquin el compliment del que disposa l'annex II; a més, ha d'incloure un certificat de l'empresa instal·ladora autoritzada o empreses instal·ladores autoritzades, signat pel tècnic titulat competent respectiu, de les instal·lacions que d'acord amb el Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, requereixin ser realitzades per una empresa instal·ladora autoritzada.

CAPÍTOL III

Inspeccions periòdiques

Article 6. *Inspeccions.*

Amb independència de la funció inspectora assignada a l'Administració pública competent en matèria d'indústria de la comunitat autònoma i de les operacions de manteniment que preveu el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, els titulars dels establiments industrials als quals sigui aplicable aquest Reglament han de sol·licitar a un organisme de control facultat per aplicar aquest Reglament la inspecció de les seves instal·lacions.

En aquesta inspecció s'ha de comprovar:

- a) Que no s'han produït canvis en l'activitat ni ampliacions.
- b) Que se segueix mantenint la tipologia de l'establiment, els sectors i/o àrees d'incendi i el risc intrínsec de cadascun.
- c) Que els sistemes de protecció contra incendis segueixen sent els exigits i que es duen a terme les operacions de manteniment d'acord amb el que disposa l'apèndix 2 del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre.

En establiments adaptats parcialment a aquest Reglament, la inspecció s'ha de fer només a la part afectada.

Article 7. *Periodicitat.*

1. La periodicitat amb què s'han de fer les inspeccions no ha de ser superior a:

- a) Cinc anys, per als establiments de risc intrínsec baix.
- b) Tres anys, per als establiments de risc intrínsec mitjà.
- c) Dos anys, per als establiments de risc intrínsec alt.

2. D'aquestes inspeccions, se n'ha d'estendre una acta, signada pel tècnic titulat competent de l'organisme de control que ha procedit a la inspecció i pel titular o 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 d'Indústria, Turisme i Comerç pot promoure, prèvia consulta amb el Consell de Coordinació per a la Seguretat Industrial, programes especials d'inspecció per als sectors industrials o les indústries en què 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 aquests ho estableixen, organismes de control facultats per aplicar 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, s'ha d'assenyalar el termini per executar les mesures correctores oportunes; si d'aquestes deficiències 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 tot establiment industrial hi ha d'haver constància documental del compliment dels programes de manteniment preventiu dels mitjans de protecció contra incendis existents, realitzats d'acord amb el que estableix l'apèndix 2 del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, de les deficiències observades en el seu compliment, així com de les inspeccions efectuades 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 15 dies, qualsevol incendi que es produïxi a l'establiment industrial en què concorri, almenys, una de les circumstàncies següents:

- a) Que es produeixin danys personals que requereixin atenció mèdica externa.
- b) Que ocasioni una paralització total de l'activitat industrial.
- c) Que s'ocasioni una paralització parcial superior a 14 dies de l'activitat industrial.
- d) Que en resultin danys materials superiors a 30.000 euros.

Article 11. *Investigació d'incendis.*

En tots els incendis en els quals es donin les circumstàncies que preveuen els paràgrafs a), b) o c) de l'article anterior, l'òrgan competent de la comunitat autònoma hi ha de fer una investigació detallada per intentar descobrir

ne les causes, i l'ha de traslladar a l'òrgan directiu competent en matèria de seguretat industrial del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

Per dur a terme la investigació pot requerir l'ajuda d'especialistes com ara el cos de bombers, organitzacions o tècnics competents.

Tot això, sense perjudici de l'expedient sancionador que es pugui incoar per suposades infraccions reglamentàries i de les responsabilitats que puguin derivar si es verifica incompliment de la realització de les inspeccions reglamentàries que requereix el capítol III i/o de les operacions de manteniment que preveu l'apèndix 2 del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre.

CAPÍTOL V

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

Article 12. *Caracterització.*

Les condicions i els requisits que han de satisfer els establiments industrials, en relació amb la seva seguretat contra incendis, estan determinats per la seva configuració i ubicació amb relació al seu entorn i el seu nivell de risc intrínsec, fixats segons estableix l'annex I.

Article 13. *Condicions de la construcció.*

Les condicions i els requisits constructius i de l'edificació que han de complir els establiments industrials, en relació amb la seva seguretat contra incendis, són els que estableix l'annex II, d'acord amb la caracterització que resulti 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 preceptuen 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'aquell.

Els instal·ladors i mantenidors de les instal·lacions de protecció contra incendis, a què es refereix el paràgraf anterior, han de complir els requisits que estableixen 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'annex III, d'acord amb la caracterització que resulti de l'article 12.

Article 15. *Normalització.*

1. Els annexos tècnics fan referència a normes (normes UNE, EN o altres), de manera total o parcial, per facilitar l'adaptació a l'estat de la tècnica en cada moment.

Aquesta referència es fa, per regla general, sense indicar l'any d'edició de la norma en qüestió.

L'annex IV recull el llistat de totes les normes esmentades en el text identificades pels seus títols i numeració, la qual inclou l'any d'edició.

Quan una o diverses normes varien l'any d'edició, s'han d'actualitzar en el llistat de normes, mitjançant una ordre del ministre d'Indústria, Turisme i Comerç, en la qual s'ha 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.

A falta d'una resolució expressa, s'entén que també compleix les condicions reglamentàries l'edició de la norma posterior a la que figuri en el llistat de normes, sempre que no modifiqui criteris bàsics i es limiti a actualitzar assajos o incrementar la seguretat intrínseca del material corresponent.

2. Als efectes d'aquest Reglament i de la comercialització de productes en el marc de la Unió Duana, sotmesos a les reglamentacions nacionals de seguretat industrial, l'Administració pública competent ha d'acceptar la validesa dels certificats i marques de conformitat a norma i les actes o els protocols d'assajos que són exigibles per aquestes reglamentacions, emesos per organismes d'avaluació de la conformitat oficialment reconeguts en els estats esmentats, sempre que l'esmentada Administració pública competent reconegui que aquests agents ofereixen garanties tècniques, professionals i d'independència i imparcialitat equivalents a les exigides per la legislació espanyola i que les disposicions legals vigents de l'Estat membre d'acord amb les quals s'avalua la conformitat comportin un nivell de seguretat equivalent a l'exigit per les disposicions espanyoles corresponents.

Els productes de construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, han de portar el marcatge «CE» sempre que s'hagi establert la seva entrada en vigor, tot això de conformitat amb 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, incorporada al nostre ordenament jurídic pel Reial decret 1630/1992, de 29 de desembre, pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció en aplicació de la Directiva 89/106/CEE.

Article 16. *Guia tècnica.*

El centre directiu competent en matèria d'indústria del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç ha d'elaborar i mantenir actualitzada una guia tècnica de caràcter no vinculant, per a l'aplicació pràctica de les disposicions del Reglament i dels seus annexos tècnics, que pot establir aclariments en conceptes de caràcter general.

CAPÍTOL VI

Responsabilitat i sancions

Article 17. *Incompliment.*

De l'incompliment del que disposa aquest Reglament, en deriven 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, i la secció 2a del capítol II del text refós de la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social, aprovat pel Reial decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost.

ANNEX I

Caracterització dels establiments industrials en relació amb la seguretat contra incendis

1. Establiment.

S'entén per establiment el conjunt d'edificis, edifici, zona d'aquest, instal·lació o espai obert d'ús industrial o magatzem, segons el que estableix l'article 2, destinat a ser utilitzat sota una titularitat diferenciada i el projecte de construcció o reforma del qual, així com l'inici de l'activitat prevista, sigui objecte de control administratiu.

Els establiments industrials es caracteritzen per:

- a) La seva configuració i ubicació amb relació al seu entorn.
- b) 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 aquests 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, o a una distància igual o inferior a tres metres d'un altre o uns altres edificis, d'un altre establiment, ja siguin aquests d'ús industrial o bé d'altres usos.

Per a establiments industrials que ocupin una nau adossada amb estructura compartida amb les contigües, que en tot cas han de tenir coberta independent, s'admet el compliment de les exigències corresponents al tipus B, sempre que es justifiqui tècnicament que el possible col·lapse de l'estructura no afecti les naus adjacents.

TIPUS C: l'establiment industrial ocupa totalment un edifici, o diversos, si s'escau, que és a una distància superior a tres metres de l'edifici més pròxim d'altres establiments. Aquesta distància ha d'estar lliure de mercaderies combustibles o elements intermedis susceptibles de propagar l'incendi.

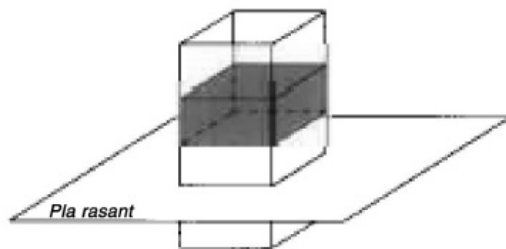
2.2 Establiments industrials que exerceixen la seva activitat en espais oberts que no constitueixen un edifici:

TIPUS D: l'establiment industrial ocupa un espai obert, que pot estar totalment cobert, alguna de les façanes del qual manca totalment de tancament lateral.

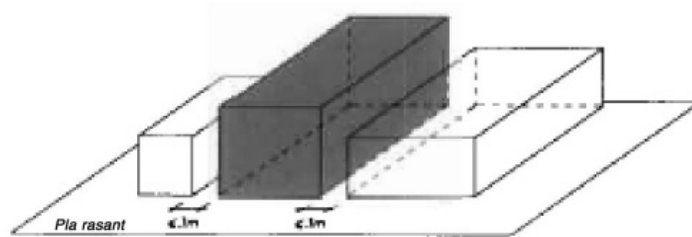
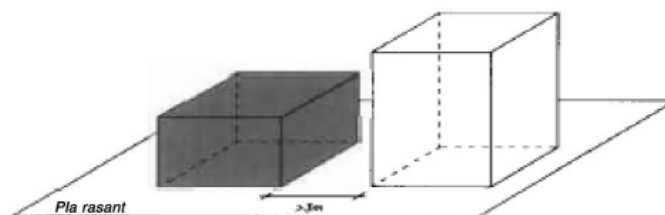
TIPUS E: l'establiment industrial ocupa un espai obert que pot estar parcialment cobert (fins a un 50 per cent de la seva superfície), alguna de les façanes del qual en la part coberta manca totalment de tancament lateral.

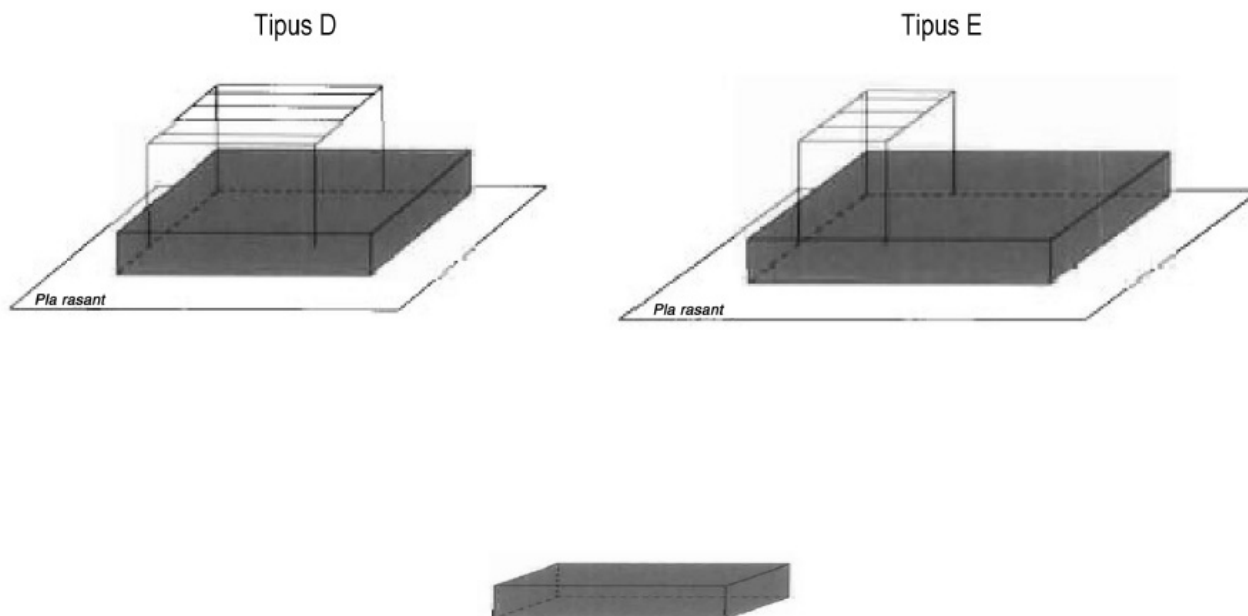
TIPUS A: estructura portant comuna amb altres establiments

En vertical



En horitzontal

**TIPUS B****TIPUS C**

TIPUS D i E**Ubicació de l'activitat industrial**

2.3 Quan la caracterització d'un establiment industrial o una part d'aquest no coincideix exactament amb algun dels tipus definits en els apartats 2.1 i 2.2, es considera que pertany al tipus amb què millor es pugui equiparar o assimilar justificadament.

En un establiment industrial poden coexistir diferents configuracions, per la qual cosa s'han d'aplicar els requisits d'aquest Reglament de manera diferenciada per a cadascuna.

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. Cadascuna d'aquestes configuracions constitueix 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 un "àrea d'incendi" oberta, definida només pel seu perímetre.

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

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

$$Q_s = \frac{\sum_i G_i q_i C_i}{A} K R_a \text{ (MJ / m}^2\text{) o (Mcal / m}^2\text{)}$$

en què:

Q_s = densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, del sector o àrea d'incendi, en MJ/m² o Mcal/m².

G_i = massa, en kg, de cadascun dels combustibles (i) que existeixen en el sector o àrea d'incendi (inclosos els materials constructius combustibles).

q_i = poder calorífic, en MJ/kg o Mcal/kg, de cadascun dels combustibles (i) que existeixen en el sector d'incendi.

C_i = coeficient adimensional que pondera el grau de perillositat (per la combustibilitat) de cadascun dels combustibles (i) que existeixen en el 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, emmagatzematge, etc.

Quan existeixen 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 cent de la superfície del sector o àrea d'incendi.

A = superfície construïda del sector d'incendi o superfície ocupada de l'àrea d'incendi, en m².

Els valors del coeficient de perillositat per combustibilitat, C_i , de cada combustible es poden deduir de la taula 1.1, del Catàleg CEA de productes i mercaderies, o de taules similars de prestigi reconegut l'ús de les quals s'ha de justificar.

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
<ul style="list-style-type: none"> - Líquids classificats com a classe A en la ITC MIE-APQ1 - Líquids classificats com a subclasse B₁ en la ITC MIE-APQ1. - Sòlids capaços d'iniciar la combustió a una temperatura inferior a 100°C. - Productes que poden formar barreges explosives amb l'aire a temperatura ambient. - Productes que poden iniciar combustió espontània en l'aire a temperatura ambient. 	<ul style="list-style-type: none"> - Líquids classificats com a subclasse B₂ en la ITC MIE-APQ1. - Líquids classificats com a classe C en la ITC MIE-APQ1. - Sòlids que comencen la seva ignició a una temperatura compresa entre 100°C i 200°C. - Sòlids que emeten gasos inflamables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Líquids classificats com a classe D en la ITC MIE-APQ1. - Sòlids que comencen la seva ignició a una temperatura superior a 200°C.
C _i = 1,60	C _i = 1,30	C _i = 1,00

NOTA: ITC MIE-APQ1 del Reglament d'emmagatzematge de productes químics, aprovat pel Reial decret 379/2001, de 6 d'abril.

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'emmagatzematge:

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

en què:

Q_s, C_i, R_a i A tenen la mateixa significació que a l'apartat 3.2.1 anterior.

q_{si} = densitat de càrrega de foc de cada zona amb procés diferent segons els diferents processos que es realitzen en el sector d'incendi (i), en MJ/m² o Mcal/m².

S_i = superfície de cada zona amb procés diferent i densitat de càrrega de foc, q_{si} diferent, en m².

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

NOTA: als efectes del càlcul, no es comptabilitzen els abassegaments o dipòsits de materials o productes aplegats per a la manutenció dels processos productius de muntatge, transformació o reparació, o resultants d'aquests, el consum o la producció dels quals és diari i constitueixen l'anomenat "magatzem de dia". Aquests materials o productes es consideren incorporats al procés productiu de muntatge, transformació, reparació, etc., al qual han de ser aplicats o del qual procedeixen.

b) Per a activitats d'emmagatzematge:

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

en què:

Q_s , C_i , R_a i A tenen la mateixa significació que a l'apartat 3.2.1 anterior.

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

h_i = altura de l'emmagatzematge de cadascun dels combustibles, (i), en m.

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

Els valors de la càrrega de foc, per metre cúbic q_{vi} , aportada per cadascun 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 i/o àrees 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.

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

en què:

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 cadascun dels sectors o àrees d'incendi, (i), que componen l'edifici industrial, en MJ/m^2 o $Mcal/m^2$.

A_i = superfície construïda de cadascun dels sectors o àrees 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 porta a terme 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:

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

en què:

Q_E = densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de l'establiment industrial, en MJ/m² o Mcal/m².

Q_{ei} = densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de cadascun dels edificis industrials, (i), que componen l'establiment industrial en MJ/m² o Mcal/m².

A_{ei} = superfície construïda de cadascun dels edificis industrials, (i), que componen l'establiment industrial, en m².

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

3.6 Per avaluar el risc intrínsec també es pot recórrer a l'ús de mètodes d'avaluació de prestigi reconegut; en aquest cas, s'ha de justificar en el projecte el mètode utilitzat.

TAULA 1.2
VALORS DE DENSITAT DE CÀRREGA DE FOC MITJANA DE DIVERSOS PROCESSOS INDUSTRIALS,
D'EMMAGATZEMATGE DE PRODUCTES I RISC D'ACTIVACIÓ ASSOCIAT, Ra

ACTIVITAT	Fabricació i venda			Emmagatzematge		
	Q _s		Ra	q _v		Ra
	MJ/m ²	Mcal/m ²		MJ/m ³	Mcal/m ³	
Adobs químics	200	48	1,5	200	48	1,0
Olis comestibles	1.000	240	2,0	18.900	4.543	2,0
Olis comestibles, expedició	900	216	1,5	18.900	4.543	2,0
Olis: mineral, vegetal i animal	1.000	240	2,0	18.900	4.543	2,0
Acer	40	10	1,0			
Acer, agulles d'	200	48	1,0			
Acetilè, omplir ampolles	700	168	1,5			
Àcid carbònic	40	10	1,0			
Àcids inorgànics	80	19	1,0			
Acumuladors	400	96	1,5	800	192	1,5
Acumuladors, expedició	800	192	1,5			
Aigua oxigenada	Especial	Especial	Especial			
Filferro metàl·lic aïllat	300	72	1,0	1.000	240	2,0
Filferro metàl·lic no aïllat	80	19	1,0			
Terrisseria	200	48	1,0			
Cotó en branca, buata	300	72	1,5	1.100	264	2,0
Cotó, magatzem de				1.300	313	2,0
Alimentació, embalatge	800	192	1,5	800	192	1,5
Alimentació, expedició	1.000	240	2,0			
Alimentació, primeres matèries				3.400	817	2,0
Alimentació, plats precuinats	200	48	1,0			
Magatzems de tallers, etc.	1.200	288	2,0			
Midó	2.000	481	2,0			
Quitrà				3.400	817	2,0
Quitrà, productes de	800	192	1,5	3.400	817	2,0
Alts forns	40	10	1,0			
Alumini, producció d'	40	10	1,0			
Alumini, treball d'	200	48	1,0			
Antiguitats, venda d'	700	168	1,5			
Aparells de ràdio, fabricació	300	72	1,0	200	48	1,0
Aparells de ràdio, venda	400	96	1,0			
Aparells de televisió	300	72	1,0	200	48	1,0
Aparells domèstics	300	72	1,0	200	48	1,0
Aparells elèctrics	400	96	1,0	400	96	1,0
Aparells elèctrics, reparació	500	120	1,0			
Aparells electrònics	400	96	1,0	400	96	1,0
Aparells electrònics, reparació	500	120	1,0			
Aparells fotogràfics	300	72	1,0	600	144	1,5
Aparells mecànics	400	96	1,0			
Aparells petits, construcció d'	300	72	1,0			

Aparells sanitaris, taller	100	24	1,0			
Aparells, expedició d'	700	168	2,0			
Aparells, prova d'	200	48	1,0			
Aparells, tallers de reparació	600	144	1,0			
Aparcaments, edificis d'	200	48	1,5			
Apòsits, fabricació d'articles	400	96	1,5	800	192	1,5
Arxius	4.200	1.010	2,0	1.700	409	2,0
Armaris frigorífics	1.000	240	2,0	300	72	1,0
Armes	300	72	1,0			
Articles de metall	200	48	1,0			
Articles de guix	80	19	1,0			
Articles metall fosos per injecció	80	19	1,0			
Articles metàl·lics, esmolada	80	19	1,0			
Articles metàl·lics, envernissat	300	72	1,0			
Articles metàl·lics, manyeria	200	48	1,0			
Articles metàl·lics, ferralla	80	19	1,0			
Articles metàl·lics, daurat	80	19	1,0			
Articles metàl·lics, estampat	100	24	1,0			
Articles metàl·lics, forja	80	19	1,0			
Articles metàl·lics, fresatge	200	48	1,0			
Articles metàl·lics, fosa	40	10	1,0			
Articles metàl·lics, gravació	200	48	1,0			
Articles metàl·lics, soldadura	80	19	1,0			
Articles metàl·lics, soldadura lleugera	300	72	1,0			
Articles pirotècnics	Especial	Especial	Especial	2.000	481	3,0
Serradores	400	96	1,5			
Asfalt (bidons, blocs)				3.400	817	2,0
Asfalt, manipulació d'	800	192	1,5	3.400	817	2,0
Automòbil, carrosseries d'	200	48	1,0			
Automòbils, magatzem d'accessoris				800	192	1,5
Automòbils, garatges i aparcaments	200	48	1,0			
Automòbils, guarnició	700	168	1,5			
Automòbils, muntatge	300	72	1,5			
Automòbils, pintura	500	120	1,5			
Automòbils, reparació	300	72	1,0			
Automòbils, venda d'accessoris	300	72	1,0			
Avions	200	48	1,0			
Avions, hangars	200	48	1,5			
Sucre				8.400	2.019	2,0
Sucre, productes de	800	192	1,5	800	192	1,5
Sofre	400	96	2,0	4.200	1.010	2,0
Balances	300	72	1,0			
Vaixells de fusta	600	144	1,5			
Vaixells de plàstic	600	144	1,5			
Vaixells metàl·lics	200	48	1,0			
Vernissos	5.000	1.202	2,0	2.500	601	2,0
Vernissos a la cera	2.000	481	2,0	5.000	1.202	2,0
Vernissos, expedició	1.000	240	2,0			
Envernissat	80	19	1,5			

Begudes alcohòliques (licors)	700	168	1,5			
Begudes alcohòliques, venda	500	120	1,5	800	192	1,5
Begudes baixes d'alcohol o sense	80	19	1,0	125	30	1,0
Begudes sense alcohol, expedició de	300	72	1,0			
Begudes sense alcohol, suc de fruita	200	48	1,0	300	72	1,0
Biblioteques	2.000	481	1,0	2.000	481	2,0
Bicicletes	200	48	1,0	400	96	1,0
Cellers (vins)	80	19	1,0			
Linyol	400	96	1,5	1.100	264	2,0
Linyol, magatzem de				1.000	240	2,0
Cables	300	72	1,0	600	144	1,5
Cacau, productes de	800	192	2,0	5.800	1.394	2,0
Cafè cru, sense refinar				2.900	697	2,0
Cafè, extracte	300	72	1,0	4.500	1.082	2,0
Cafè, torrador	400	96	1,5			
Caixes de fusta	1.000	240	2,0	600	144	1,5
Caixes fortes	80	19	1,0			
Calderes, edificis de	200	48	1,0			
Calefactores	300	72	1,0			
Calçat	500	120	1,5	400	96	1,0
Calçat, accessoris de				800	192	1,5
Calçats, expedició	600	144	1,5			
Calçats, venda	500	120	1,0			
Cantines	300	72	1,0			
Caramels	400	96	1,0	1.500	361	2,0
Caramels, embalatge	800	192	1,5			
Carbó de coc				10.500	2.524	2,0
Carnisseries, venda	40	10	1,0			
Carreteig, articles de	500	120	1,5			
Cartró	300	72	1,5	4.200	1.010	1,5
Cartró embreat	2.000	481	2,0	2.500	601	2,0
Cartró ondulat	800	192	2,0	1.300	313	2,0
Cartró pedra	300	72	1,5	2.500	601	1,5
Cartonatge	800	192	1,5	2.500	601	1,5
Cartonatge, expedició de	600	144	1,5			
Cautxú				28.600	6.875	2,0
Cautxú, articles de	600	144	1,5	5.000	1.202	2,0
Cautxú, venda d'articles de	800	192	1,5			
Cel·luloide	800	192	1,5	3.400	817	2,0
Ciment	40	10	1,0			
Central de calefacció a distància	200	48	1,0			
Centrals hidràuliques	80	19	1,0			
Centrals hidroelèctriques	40	10	1,0			
Centrals tèrmiques	200	48	1,0			
Raspalls i brotxes	700	168	1,5	800	192	1,5
Cera				3.400	817	2,0
Cera, articles de	1.300	313	2,0	2.100	505	2,0
Cera, venda d'articles de	2.100	505	2,0			
Ceràmica, articles de	200	48	1,0			

Manyerries	200	48	1,0			
Cerveseries	80	19	1,0			
Cistelleria	400	96	1,5	200	48	1,0
Cistelleria, venda d'articles de	300	72	1,0	200	48	1,0
Xapa, articles de	100	24	1,0			
Xapa, embalatge d'articles	200	48	1,0			
Ferrovelleria	300	72	1,0			
Xocolata	400	96	1,5	3.400	817	1,5
Xocolata, embalatge	500	120	2,0			
Xocolata, fabricació, sala de motllos	1.000	240	2,0			
Cines	300	72	1,0			
Cotxets de nen	300	72	1,0	800	192	1,5
Matalassos no sintètics	500	120	1,5	5.000	1.202	2,0
Colors i vernissos amb diluents combustibles	4.000	962	2,0	2.500	601	2,0
Colors i vernissos, manufactures de	800	192	2,0			
Colors i vernissos, barreges	2.000	481	2,0			
Colors i vernissos, venda	1.000	240	2,0			
Confiteries	400	96	1,0	1.700	409	2,0
Congelats	800	192	1,5	372	89	1,0
Conserves	40	10	1,0	372	89	1,0
Suro				800	192	1,5
Suro, articles de	500	120	1,5	800	192	1,5
Cordilleries	300	72	1,5	600	144	1,5
Cordilleries, venda	500	120	1,5			
Corretges	500	120	1,5	5.000	1.202	2,0
Cortines en rotllo	1.000	240	2,0			
Cosmètics	300	72	1,5	500	120	1,5
Crinera, cerra de				600	144	1,5
Cristalleries	100	24	1,0			
Cuir				1.700	409	1,5
Cuir sintètic	1.000	240	1,5	1.700	409	1,5
Cuir sintètic, articles de	400	96	1,0	800	192	1,5
Cuir sintètic, retallada d'articles de	300	72	1,0			
Cuir, articles de	500	120	1,5	600	144	1,5
Cuir, retallades d'articles de	300	72	1,0			
Cuir, venda d'articles de	700	168	1,5			
Esports, venda d'articles d'	800	192	1,5			
Dipòsits d'hidrocarburs				43.700	10.505	2,0
Dipòsits merc. incomb. en caixes de fusta				200	48	1,0
Dipòsits merc. incomb. en caixes de plàstic				200	48	1,0
Dipòsits merc. incomb. en casellers de fusta				100	24	2,0
Dipòsits merc. incomb. en prestatgeries de fusta				100	24	1,0
Dipòsits merc. incomb. en prestatgeries metàl·liques				20	5	1,0
Dipòsits merc. incomb. en paletes de fusta				3.400	817	2,0

Diluents				3.400	817	2,0
Discos, discos compactes i similars	600	144	1,5	3.400	817	1,5
Drogueries	1.000	240	2,0	800	192	1,5
Edificis frigorífics	2.000	481	2,0			
Electricitat, magatzem de materials d'				400	96	1,0
Electricitat, taller d'	600	144	1,5			
Embalatge de material imprès	1.700	409	2,0			
Embalatge de mercaderies combustibles	600	144	1,5			
Embalatge de mercaderies incombustibles	400	96	1,0			
Embalatge de productes alimentaris	800	192	1,5			
Embalatge de tèxtils	600	144	1,5			
Emissores de ràdio	80	19	1,0			
Enquadernació	1.000	240	2,0			
Escombres	700	168	1,5	400	96	1,0
Escultures de pedra	40	10	1,0			
Espècies	40	10	1,0	200	48	1,5
Espumes sintètiques	3.000	721	1,5	2.500	601	2,0
Espumes sintètiques, articles d'	600	144	1,5	800	192	1,5
Esquis	400	96	1,5	1.700	409	2,0
Estampació de productes sintètics (cuir, etc.)	300	72	1,0	1.700	409	2,0
Estampat de matèries sintètiques	400	96	1,0			
Estampat de metalls	100	24	1,0			
Estilogràfiques	200	48	1,0			
Estudis de televisió	300	72	1,0			
Estufes de gas	200	48	1,0			
Expedició d'aparells, parcialment sintètics	700	168	1,0			
Expedició d'aparells, totalment sintètics	1.000	240	1,0			
Expedició d'articles de vidre	700	168	2,0			
Expedició d'articles de llauna	200	48	1,0			
Expedició d'articles impresos	1.700	409	2,0			
Expedició d'articles sintètics	1.000	240	2,0			
Expedició de begudes	300	72	1,0			
Expedició de cartonatge	600	144	1,5			
Expedició de ceres i vernissos	1.300	313	2,0			
Expedició de mobles	600	144	1,5			
Expedició de petits articles de fusta	600	144	1,5			
Expedició de productes alimentaris	1.000	240	2,0			
Expedició de tèxtils	600	144	1,5			
Exposició d'automòbils	200	48	1,0			
Exposició de quadres	200	48	1,0			
Exposició de màquines	80	19	1,0			
Exposició de mobles	500	120	1,5			
Farmàcies (magatzems inclosos)	800	192	1,5			
Fèretres de fusta	500	120	1,5			
Fibres de coco				8.400	2.019	2,0
Feltre	600	144	1,5	800	192	1,5

Feltre, articles de	500	120	1,5			
Flors artificials	300	72	1,5	200	48	1,5
Flors, venda de	80	19	1,0			
Fontaneria	200	48	1,0			
Farratge	2.000	481	2,0	3.300	793	2,0
Fòsfor	300	72	1,5	25.100	6.034	2,0
Mistos	300	72	1,5	800	192	2,0
Fotocòpies, tallers	400	96	1,0			
Fotografia, laboratoris	100	24	1,0			
Fotografia, pel·lícules	1.000	240	2,0			
Fotografia, tallers	300	72	1,0			
Fotografia, botiga	300	72	1,0			
Fargues	80	19	1,0			
Fosa de metalls	40	10	1,0			
Funiculars	300	72	1,0			
Galvanoplàstia	200	48	1,0			
Gasolineres	Reglamentació específica					
Grans magatzems	400	96	1,5			
Gra	600	144	1,5	800	192	1,5
Greixos	1.000	240	2,0	18.000	4.327	2,0
Greixos comestibles	1.000	240	2,0	18.900	4.543	2,0
Greixos comestibles, expedició	900	216	1,5			
Guants	500	120	1,5			
Guarda-roba, armaris de fusta	400	96	1,0			
Guarda-roba, armaris metàl·lics	80	19	1,0			
Farina en sacs	2.000	481	2,0	8.400	2.019	2,0
Farina, fàbrica o comerç sense magatzem	1.700	409	2,0	13.000	3.125	2,0
Gelateria	80		1,0			
Fenc, bales de		0		1.000	240	2,0
Eines	200	48	1,0			
Hidrogen				130.800	31.442	2,0
Filats, cardades	300	72	2,0			
Filats, enrotllament de bitlles- bobinatge	600	144	1,5			
Filats, filatura	300	72	1,5			
Filats, productes de fil				1.700	409	2,0
Filats, productes de llana				1.900	457	2,0
Filats, torsió	300	72	1,5			
Llaureries	100	24	1,0			
Formigó, articles de	100	24	1,0			
Forns	200	48	1,0			
Hule	700	168	1,5	1.300	313	2,0
Hule, articles d'	700	168	1,5	2.100	505	2,0
Impremtes, magatzem				8.000	1.923	2,0
Impremtes, embalatge	2.000	481	2,0			
Impremtes, expedició	200	48	1,5			
Impremtes, sales de màquines	400	96	1,5			
Impremtes, taller tipogràfic	300	72	1,5			
Incineració d'escombraries	200	48	1,0			
Instal·ladors electricistes	200	48	1,0			

Instal·ladors, tallers	100	24	1,0			
Instruments de música	600	144	1,5			
Instruments d'òptica	200	48	1,0	200	48	1,0
Sabó	200	48	1,0	4.200	1.010	1,5
Joies, fabricació	200	48	1,0			
Joies, venda	300	72	1,0			
Joguines	500	120	1,5	800	192	1,5
Laboratoris bacteriològics	200	48	1,0			
Laboratoris de física	200	48	1,0			
Laboratoris fotogràfics	300	72	1,5			
Laboratoris metal·lúrgics	200	48	1,0			
Laboratoris odontològics	300	72	1,0			
Laboratoris químics	500	120	1,5			
Làmines de llautó	40	10	1,0			
Llums d'incandescència	40	10	1,0			
Llapis	500	120	1,5			
Rentadores	300	72	1,0	400	96	1,0
Bugaderies	200	48	1,0			
Llet condensada	200	48	1,0	9.000	2.163	1,0
Llet en pols	200	48	1,0	10.500	2.524	1,0
Llegums frescos, venda	200	48	1,0			
Llegums secs	1.000	240	2,0	400	96	1,5
Llenya				2.500	601	2,0
Llevat	800	192	1,5			
Libreries	1.000	240	1,5			
Neteja química	300	72	1,5			
Linòleum	500	120	1,5	5.000	1.202	2,0
Locals de deixalles (diverses mercaderies)	500	120	1,5			
Llúpul				1.700	409	2,0
Fusta en troncs				6.300	1.514	1,5
Fusta, articles de, envernissat	500	120	1,5			
Fusta, articles de, fusteria	700	168	1,5			
Fusta, articles ebenisteria	700	168	1,5			
Fusta, articles de, expedició	600	144	1,5			
Fusta, articles de, impregnació	3.000	721	2,0			
Fusta, articles de, marqueteria	500	120	1,5			
Fusta, articles de, polida	200	48	1,0			
Fusta, articles de, assecat	800	192	1,5			
Fusta, articles de, serrada	400	96	1,5			
Fusta, articles de, tallada	600	144	1,5			
Fusta, articles de, torneigament	500	120	1,5			
Fusta, articles de, encunyació	700	168	1,5			
Fusta, barrejada o variada	800	192	1,5	4.200	1.010	2,0
Fusta, restes de				2.500	601	2,0
Fusta, bigues i taules				4.200	1.010	1,5
Fusta, encenalls				2.100	505	2,0
Malta				13.400	3.221	2,0
Mantega	700	168	1,5			
Màquines	200	48	1,0			
Màquines de cosir	300	72	1,0			

Màquines d'oficina	300	72	1,0			
Marc	300	72	1,0			
Marbre, articles de	40	10	1,0			
Escorxadors	40	10	1,0			
Material d'oficina	700	168	1,5	1.300	313	2,0
Materials de construcció, magatzem				800	192	1,5
Materials sintètics	2.000	481	2,0	5.900	1.418	2,0
Materials usats, tractament	800	192	1,5	3.400	817	2,0
Matèries sintètiques injectades	500	120	1,5			
Matèries sintètiques, articles de	600	144	1,5	800	192	1,5
Matèries sintètiques, estampat	400	96	1,0			
Matèries sintètiques, expedició	1.000	240	2,0			
Matèries sintètiques, soldadura de peces	700	168	1,5			
Mecànica de precisió, taller	200	48	1,0			
Mèdica, consulta	200	48	1,0			
Medicaments, embalatge	300	72	1,0	800	192	1,5
Medicaments, venda	800	192	1,5		0	
Melassa				5.000	1.202	2,0
Merceria, venda	700	168	1,5	1.400	337	2,0
Melmelada	800	192	1,5			
Metalls preciosos	200	48	1,0			
Metalls, manufactures en general	200	48	1,0			
Metalls, grans construccions	80	19	1,0			
Minerals	40	10	1,0			
Mostassa	400	96	1,0			
Motocicletes	300	72	1,0			
Motors elèctrics	300	72	1,0			
Mobles d'acer	300	72	1,0			
Mobles de fusta	500	120	1,5	800	192	1,5
Mobles de fusta, envernissat	500	120	1,5			
Mobles, envernissat de	200	48	1,5			
Mobles, fusteria	600	144	1,5			
Mobles, entapissat sense espuma sintètica	500	120	1,5	400	96	1,0
Mobles, venda	400	96	1,5			
Molls de càrrega amb mercaderies	800	192	1,5			
Municions	Especial	Especial	Especial	4.500	1.082	2,0
Museus	300	72	1,0			
Música, botiga de	300	72	1,0			
Negre de fum, en sacs				12.600	3.029	2,0
Pneumàtics	700	168	1,5	1.800	433	2,0
Pneumàtics d'automòbils	700	168	1,5	1.500	361	2,0
Nitrocel·lulosa	Especial	Especial	Especial	1.100	264	2,0
Oficines comercials	800	192	1,5			
Oficines postals	400	96	1,0			
Oficines tècniques	600	144	1,0			
Orfebreria	200	48	1,0			
Oxigen	Especial	Especial	Especial			
Palla premsada				800	192	1,5
Palla, articles de	400	96	1,5			

Palla, embalatges de	400	96	1,5			
Paletes de fusta	1.000	240	2,0	1.300	313	2,0
Escuradents	500	120	1,5			
Forns industrials	1.000	240	1,5			
Forns, magatzems	300	72	1,0			
Forns, laboratoris i forns	200	48	1,0			
Panells de suro	500	120	1,5			
Panells de fusta aglomerada	300	72	1,5	6.700	1.611	2,0
Panells de fusta contraxapada	800	192	1,5	6.700	1.611	2,0
Paper	200	48	1,0	10.000	2.404	2,0
Paper, aprest	500	120	1,5			
Paper, envernissat de	80	19	1,5			
Paper, deixalles premsades				2.100	505	2,0
Paper, tractam. de la fusta i matèries cel·lulòsiques	80	19	1,5			
Paper, tractament-fabricació	700	168	1,5			
Paper, vell o granel				8.400	2.019	2,0
Papereria	800	192	1,5	1.100	264	2,0
Papereria, venda	700	168	1,5			
Paraigües	300	72	1,0	400	96	1,0
Paraigües, venda	300	72	1,0			
Parquets	2.000	481	2,0	1.200	288	2,0
Pastes alimentoses	1.300	313	2,0	1.700	409	1,5
Pastes alimentoses, expedició	1.000	240	2,0			
Gomes d'enganxar combustibles	1.000	240	1,5	3.400	817	2,0
Gomes d'enganxar incombustibles	800	192	1,5	3.400	817	2,0
Pelleteria, productes de	500	120	1,5	1.200	288	1,5
Pelleteria, venda	200	48	1,0			
Pel·lícules, còpies	600	144	1,5			
Pel·lícules, tallers de	300	72	1,5			
Perfumeria, articles de	300	72	1,0	500	120	1,5
Perfumeria, venda d'articles de	400	96	1,0		0	
Persianes, fabricació de	800	192	1,5	300	72	1,0
Pedres artificials	40	10	1,0			
Pedres d'esmolar	80	19	1,0			
Pedres precioses, talla	80	19	1,0			
Pedres refractàries, articles de	200	48	1,0			
Pells, magatzem		0		1.200	288	1,5
Piles seques	400	96	1,0	600	144	1,5
Pinzells	700	168	1,5			
Plaques de fibres toves	300	72	1,0	800	192	1,5
Plaques de resina sintètica	300	72	1,0	4.200	1.010	1,5
Planadors	600	144	1,5			
Porcellana	200	48	1,0			
Peces de vestir	500	120	1,5	400	96	1,0
Peces de vestir, venda	600	144	1,5			
Procés de dades, sala d'ordinador	400	96	1,5			
Producte de rentada (lleixiu primera matèria)				500	120	1,5
Productes d'amiant	80	19	1,0			
Productes de carnisseria	40	10	1,0			

Productes de rentada (lleixiu)	300	72	1,0	200	48	1,0
Productes de reparació de calçat	800	192	1,5	2.100	505	2,0
Productes farmacèutics	200	48	1,5			
Productes lactis	200	48	1,0			
Productes laminats excepte xapa i filferro	100	24	1,0			
Productes químics combustibles	300	72	2,0	1.000	240	2,0
Portes de fusta	800	192	1,5	1.800	433	2,0
Portes plàstiques	700	168	1,5	4.200	1.010	2,0
Formatges	100	24	1,5	2.500	601	2,0
Quioscos de diaris	1.300	313	2,0			
Radiologia, gabinet de	200	48	1,0			
Refineries de petroli	Reglamentació específica					
Refrigeradors	1.000	240	2,0	300	72	1,0
Reixeta, seients i respallers	400	96	1,0	1.300	313	2,0
Rellotges	300	72	1,0	400	96	1,0
Rellotges, reparació de	300	72	1,0			
Rellotges, venda	300	72	1,0			
Resines naturals	3.300	793	2,0			
Resines sintètiques	3.400	817	2,0	4.200	1.010	2,0
Resines sintètiques, plaques de	800	192	1,5	3.400	817	2,0
Restaurants	300	72	1,0			
Revestiments de sòls combustibles	500	120	1,5	6.000	1.442	2,0
Revestiments de sòls combustibles, venda	1.000	240	2,0			
Rodaments o coixinets de boles	200	48	1,0			
Sacs de paper	800	192	1,5	12.600	3.029	2,0
Sacs de plàstic	600	144	2,0	25.200	6.058	2,0
Sacs de jute	500	120	1,5	800	192	1,5
Salines, productes de	80	19	1,0			
Serveis de taula	200	48	1,0			
Sitges				Segons material emmagatzemat		
Barreteries	500	120	1,5			
Sosa	40	10	1,0			
Soterranis, cellers de cases residencials	900	216	1,0			
Tabac en brut				1.700	409	2,0
Tabac, articles de	200	48	1,5	2.100	505	2,0
Tabacs, venda d'articles	500	120	1,5			
Talc	40	10	1,0			
Talla de pedra	40	10	1,0			
Tallers de xapa	800	192	1,5	2.900	697	1,5
Tallers de guarnicioneria	300	72	1,0		0	
Tallers de pintura	500	120	1,5			
Tallers de reparació	400	96	1,0			
Tallers elèctrics	600	144	1,5			
Tallers mecànics	200	48	1,0			
Tapisseries	800	192	1,5			

Tapisseries, articles de	300	72	1,5	1.000	240	2,0
Tapissos	600	144	1,5	1.700	409	2,0
Tapissos, tintura	500	120	1,5			
Tapissos, venda	800	192	1,5			
Teatres	300	72	1,0			
Teatres, bastidors				1.100	264	2,0
Bòbiles, coccio	40	10	1,0			
Bòbiles, forns d'assecat i prestatgeries de fusta	1.000	240	1,5			
Bòbiles, premsat	200	48	1,0			
Bòbiles, preparació d'argila	40	10	1,0			
Bòbiles, assecador, prestatgeries de fusta	400	96	1,0			
Bòbiles, assecador, prestatgeries metàl·liques	40	10	1,0			
Teixits cànem, jute, lli				1.300	313	2,0
Teixits de ràfia	400	96	1,5			
Teixits en general, magatzem				2.000	481	2,0
Teixits sintètics	300	72	1,5	1.300	313	2,0
Teixits, dipòsit de bales de cotó				1.300	313	2,0
Teixits, seda artificial	300	72	1,5	1.000	240	2,0
Telèfons	400	96	1,5	200	48	2,0
Telèfons, centrals de	80	19	1,5			
Tèxtils				1.000	240	2,0
Tèxtils, aprest	300	72	1,0	1.100	264	2,0
Tèxtils, articles de				600	144	1,5
Tèxtils, baixos de peces de roba	300	72	1,0	1.000	240	1,5
Tèxtils, blanqueig	500	120	1,5			
Tèxtils, brodat	300	72	1,0	1.300	313	2,0
Tèxtils, calandratge	500	120	1,5			
Tèxtils, confecció	300	72	1,0			
Tèxtils, tall	500	120	1,5			
Tèxtils, de lli				1.300	313	2,0
Tèxtils, de jute	400	96	1,0	1.300	313	2,0
Tèxtils, embalatge	600	144	1,6			
Tèxtils, puntes				600	144	1,5
Tèxtils, estampat	700	168	1,5			
Tèxtils, expedició	600	144	1,5			
Tèxtils, folres	700	168	1,5			
Tèxtils, llenceria	500	120	1,5	600	144	2,0
Tèxtils, mantes	500	120	1,5	1.900	457	2,0
Tèxtils, peces de vestir	500	120	1,5	400	96	2,0
Tèxtils, preparació	300	72	1,5			
Tèxtils, roba de llit	500	120	1,5			
Tèxtils, teixits (fabricació)	300	72	1,5			
Tèxtils, tenyit	500	120	1,5			
Tèxtils, tricatatge	300	72	1,0	1.300	313	2,0
Tèxtils, venda	600	144	1,5			
Tintes	200	48	1,0			
Tintes d'impremta	700	168	1,5	3.000	721	2,0
Tintorereries	500	120	1,5			

Tendals o lones	300	72	1,0	1.000	240	1,0
Bótes de fusta	1.000	240	1,5	800	192	1,5
Bótes de plàstic	600	144	1,5	800	192	1,5
Tornejament de peces de coure/bronze	300	72	1,0			
Transformadors	300	72	1,5			
Transformadors, bobinatge	600	144	1,5			
Transformadors, estació de	300	72	1,5			
Tubs fluorescents	300	72	1,0			
Vagons, fabricació de	200	48	1,0			
Vehicles	300	72	1,5			
Venda per correspondència, empreses de	400	96	1,5			
Finestres de fusta	800	192	1,5			
Finestres de plàstic	600	144	1,5			
Vidre	80	19	1,0			
Vidre, articles de	200	48	1,5			
Vidre, expedició	700	168	1,0			
Vidre, pla, fàbrica de	700	168	1,0			
Vidre, tallers de bufada	200	48	1,5			
Vidre, tintura de	300	72	1,5			
Vidre, tractament de	200	48	1,5			
Vidre, venda d'articles de	200	48	1,0			
Vinagre, producció de	80	19	1,0	100	24	1,0
Vulcanització	1.000	240	2,0			
Guix	80	19	1,0			
Crostam de vidriers	1.000	240	2,0	1.300	313	2,0

TAULA 1.3

Nivell de risc intrinsec		Densitat de càrrega de foc ponderada i corregida	
		Mcal/m ²	MJ/m ²
BAIX	1	$Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2	$100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
MITJÀ	3	$200 < Q_s \leq 300$	$850 < Q_s \leq 1275$
	4	$300 < Q_s \leq 400$	$1275 < Q_s \leq 1700$
	5	$400 < Q_s \leq 800$	$1700 < Q_s \leq 3400$
ALT	6	$800 < Q_s \leq 1600$	$3400 < Q_s \leq 6800$
	7	$1600 < Q_s \leq 3200$	$6800 < Q_s \leq 13600$
	8	$3200 < Q_s$	$13600 < Q_s$

TAULA 1.4

PODER CALORÍFIC (q) DE DIVERSES SUBSTÀNCIES								
PRODUCTE	MJ/kg	Mcal/kg	PRODUCTE	MJ/kg	Mcal/kg	PRODUCTE	MJ/kg	Mcal/kg
Oli de cotó	37,2	9	Carbó	31,4	7,5	Llet en pols	16,7	4
Oli de creosota	37,2	9	Carboni	33,5	8	Lli	16,7	4
Oli de lli	37,2	9	Cartró	16,7	4	Linòleum	2,1	05
Oli mineral	42	10	Cartró asfàltic	21	5	Fusta	16,7	4
Oli d'oliva	42	10	Cel luloiide	16,7	4	Magnesi	25,1	6
Oli de parafina	42	10	Cel lulosa	16,7	4	Malta	16,7	4
Acetaldehid	25,1	6	Cereals	16,7	4	Mantega	37,2	9
Acetamida	21	5	Xocolata	25,1	6	Metà	50,2	12
Acetat d'amil	33,5	8	Cicloheptà	46	11	Monòxid de carboni	8,4	2
Acetat de polivinil	21	5	Ciclohexà	46	11	Nitrit d'acetona	29,3	7
Acetona	29,3	7	Ciclopentà	46	11	Nitrocel lulosa	8,4	2
Acetilè	50,2	12	Ciclopropà	50,2	12	Octà	46	11
Acetilè dissolt	16,7	4	Clorur de polivinil	21	5	Paper	16,7	4
Àcid acètic	16,7	4	Cola cel lulòsica	37,2	9	Parafina	46	11
Àcid benzoic	25,1	6	Coc d'hulla	29,3	7	Pentà	50,2	12
Acroleïna	29,3	7	Cuir	21	5	Petroli	42	10
Aiguarràs	42	10	Dietilamina	42	10	Poliamida	29,3	7
Albúmina vegetal	25,1	6	Dietilcetona	33,5	8	Policarbonat	29,3	7
Càmfora	37,2	9	Dietilèter	37,2	9	Polièster	25,1	6
Alcohol al·lílic	33,5	8	Difenil	42	10	Poliestirè	42	10
Alcohol amílic	42	10	Dinamita (75%)	4,2	1	Polietilè	42	10
Alcohol butílic	33,5	8	Dipentè	46	11	Poliisobutilè	46	11

PODER CALORÍFIC (q) DE DIVERSES SUBSTÀNCIES								
PRODUCTE	MJ/kg	Mcal/kg	PRODUCTE	MJ/kg	Mcal/kg	PRODUCTE	MJ/kg	Mcal/kg
Alcohol cetílic	42	10	Ebonita	33,5	8	Politetrafluor-etilè	4,2	1
Alcohol etílic	25,1	6	Età	50,2	12	Poliuretà	25,1	6
Alcohol metílic	21	5	Èter amílic	42	10	Propà	46	11
Midó	16,7	4	Èter etílic	33,5	8	Raió	16,7	4
Anhídrid acètic	16,7	4	Fibra de coco	25,1	6	Resina de pi	42	10
Anilina	37,2	9	Fenol	33,5	8	Resina de fenol	25,1	6
Antracè	42	10	Fòsfor	25,1	6	Resina d'urea	21	5
Antracita	33,5	8	Furan	25,1	6	Seda	21	5
Sucre	16,7	4	Gasoil	42	10	Sisal	16,7	4
Sofre	8,4	2	Glicerina	16,7	4	Sodi	4,2	1
Benzaldehid	33,5	8	Greixos	42	10	Sulfur de carboni	12,5	3
Benzina	42	10	Gutaperxa	46	11	Tabac	16,7	4
Benzol	42	10	Farina de blat	16,7	4	Te	16,7	4
Benzofena	33,8	8	Heptà	46	11	Tetralina	46	11
Butà	46	11	Hexametilè	46	11	Toluol	42	10
Cacau en pols	16,7	4	Hexà	46	11	Triacetat	16,7	4
Cafè	16,7	4	Hidrogen	142	34	Torba	33,5	8
Cafeïna	21	5	Hidrur de magnesi	16,7	4	Urea	8,4	2
Calci	4,2	1	Hidrur de sodi	8,4	2	Viscosa	16,7	4
Cautxú	42	10	Llana	21	5			

ANNEX II

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

Definicions

En aquest Reglament de seguretat contra incendis s'utilitzen termes que poden estar subjectes a diferents interpretacions.

Per evitar interpretacions diverses, que poden fins i tot arribar a ser contradictòries o establir-se en contra de l'esperit del text del Reglament, s'estableixen les definicions següents per a alguns dels termes que s'hi inclouen.

A. Façanes accessibles.

Tant el planejament urbanístic com les condicions de disseny i construcció dels edificis, en particular l'entorn immediat, els accessos, els buits en façana, etc., han de possibilitar i facilitar la intervenció dels serveis d'extinció d'incendis.

Les autoritats locals poden regular les condicions que considerin necessàries per complir-ho; en absència de regulació normativa per les autoritats locals, es pot adoptar les recomanacions que s'indiquen a continuació.

Es consideren façanes accessibles d'un edifici, o establiment industrial, les que disposin de buits que permetin l'accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis.

Els buits de la façana han de complir les condicions següents:

- a) Facilitar l'accés a cadascuna de les plantes de l'edifici, de manera que l'altura de l'ampit respecte del nivell de la planta a la qual accedeix no sigui superior a 1,20 m.
- b) Les seves dimensions horitzontal i vertical han de ser almenys de 0,80 m i 1,20 m, respectivament. La distància màxima entre els eixos verticals de dos buits consecutius no ha d'excedir els 25 m, mesurada sobre la façana.
- c) No s'han d'instal·lar en façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través d'aquests buits, a excepció dels elements de seguretat situats en els buits de les plantes l'altura d'evacuació de les quals no excedeixi els nou metres.

A més, per considerar com a façana accessible la que es defineix així, s'han de complir les condicions de l'entorn de l'edifici i les d'aproximació a aquest que es recullen tot seguit:

A.1. Condicions de l'entorn dels edificis.

a) Els edificis amb una altura d'evacuació descendent superior a nou metres han de disposar d'un espai de maniobra apte per al pas de vehicles, que compleixi les condicions següents al llarg de les façanes accessibles:

- 1a Amplada mínima lliure: 6 m.
- 2a Altura lliure: la de l'edifici.
- 3a Separació màxima de l'edifici: 10 m.
- 4a Distància màxima fins a qualsevol accés principal a l'edifici: 30 m.
- 5a Pendent màxim: 10%.
- 6a Capacitat portant del sòl: 2.000 kp/m².
- 7a Resistència al punxonament del sòl: 10 t sobre 20 cm Ø.

La condició referida al punxonament s'ha de complir en les tapes de registre de les canalitzacions de serveis públics, situades en aquest espai, quan les seves dimensions siguin superiors a 0,15 m x 0,15 m, i s'han de cenyir a les especificacions de la norma UNE-EN 124:1995.

L'espai de maniobra s'ha de mantenir lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fites o altres obstacles.

En edificis en illa tancada, els únics accessos i buits de la qual estiguin oberts exclusivament cap a patis o places interiors, hi ha d'haver un accés a aquests per als vehicles del servei d'extinció d'incendis. Tant les places o els patis com els accessos damunt esmentats han de complir el que ja s'ha establert prèviament i el que preveu l'apartat A.2.

b) En zones edificades limítrofes a àrees forestals o interiors, s'han de complir les condicions indicades a l'apartat 10 d'aquest apèndix.

A.2. Condicions d'aproximació d'edificis.

Els vials d'aproximació fins a les façanes accessibles dels establiments industrials, així com els espais de maniobra als quals es refereix l'apartat anterior, han de complir les condicions següents:

- 1a Amplada mínima lliure: 5 m.
- 2a Altura mínima lliure o gàlib: 4,50 m.
- 3a Capacitat portant del vial: 2.000 kp/m².

En els trams corbs, el carril de rodament ha de quedar delimitat per la traça d'una corona circular els radis mínims de la qual han de ser de 5,30 m i 12,50 m, amb una amplada lliure per a circulació de 7,20 m.

B. Estructura portant.

S'entén per estructura portant d'un edifici la constituïda pels elements següents: forjats, bigues, suports i estructura principal i secundària de coberta.

C. Estructura principal de coberta i els seus suports.

S'entén per estructura principal de coberta i els seus suports la constituïda per l'estructura de coberta pròpiament dita (llinda, cintra) i els suports que tinguin com a funció única sostenir-la, inclosos els que, si s'escau, suportin a més una grua.

A aquests efectes, els elements estructurals secundaris, per exemple, corretges de coberta, no es consideren part constituent de l'estructura principal de coberta.

D. Coberta lleugera.

Es qualifica de lleugera tota coberta el pes propi de la qual no excedeixi els 100 kg/m².

E. Càrrega permanent.

S'interpreta com a càrrega permanent, als efectes de qualificació d'una coberta de lleugera, la resultant de tenir en compte el conjunt format per l'estructura principal de pòrtics de coberta, més les corretges i materials de cobertura.

En el cas que hi hagi grues s'ha de tenir en compte, a més, per computar la càrrega permanent, el pes propi de la biga carril, així com el de la pròpia estructura de la grua sobre la qual es mou el polispast.

1. Ubicacions no permeses de sectors d'incendi amb activitat industrial.

No es permet la ubicació de sectors d'incendi amb les activitats industrials incloses a l'article 2:

- a) De risc intrínsec alt, en configuracions de tipus A, segons l'annex I.
- b) De risc intrínsec mitjà, en planta sota rasant, en configuracions de tipus A, segons l'annex I.

- c) De risc intrínsec mitjà, en configuracions de tipus A, quan la longitud de la seva façana accessible sigui inferior a cinc metres.
- d) De risc intrínsec mitjà o baix, en planta sobre rasant quan l'altura d'evacuació de la qual sigui superior a 15 metres, en configuracions de tipus A, segons l'annex I.
- e) De risc intrínsec alt, quan l'altura d'evacuació del sector en sentit descendent sigui superior a 15 m, en configuració de tipus B, segons l'annex I.
- f) De risc intrínsec mitjà o alt, en configuracions de tipus B, quan la longitud de la seva façana accessible sigui inferior a cinc metres.
- g) De qualsevol risc, en segona planta sota rasant en configuracions de tipus A, de tipus B i de tipus C, segons l'annex I.
- h) De risc intrínsec alt A-8, en configuracions de tipus B, segons l'annex I.
- i) De risc intrínsec mitjà o alt, a menys de 25 m de massa forestal, amb franja perimetral permanentment lliure de vegetació baixa arbustiva.

2. Sectorització dels establiments industrials.

Tot establiment industrial constitueix, almenys, un sector d'incendi quan adopta les configuracions de tipus A, tipus B o tipus C, o constitueix una àrea d'incendi quan adopta les configuracions de tipus D o tipus E, segons l'annex I.

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

TAULA 2.1
MÀXIMA SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA ADMISSIBLE DE CADA SECTOR D'INCENDI

Risc intrínsec del sector d'incendi	Configuració de l'establiment		
	TIPUS A (m ²)	TIPUS B (m ²)	TIPUS C (m ²)
BAIX	(1)-(2)-(3)	(2) (3) (5)	(3) (4)
1	2.000	6.000	SENSE LÍMIT
2	1.000	4.000	6.000
MITJÀ	(2)-(3)	(2) (3)	(3) (4)
3	500	3.500	5.000
4	400	3.000	4.000
5	300	2.500	3.500
ALT		(3)	(3)(4)
6	NO	2.000	3.000
7	ADMÈS	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 màxima superfície construïda admissible és de 400 m², que es pot incrementar per aplicació de les notes (2) i (3).

(2) Si la façana accessible de l'establiment industrial és superior al 50% del seu perímetre, les màximes superfícies construïdes 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 per aquest Reglament (annex III), les màximes superfícies construïdes admissibles, indicades a la taula 2.1, es poden multiplicar per 2.

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

(4) En configuracions de tipus C, si l'activitat ho requereix, el sector d'incendis pot tenir qualsevol superfície, sempre que tot el sector disposi d'una instal·lació fixa automàtica d'extinció i la distància a límits de parcel·les amb possibilitat d'edificar-hi sigui superior a 10 m.

(5) Per a establiments industrials de tipus B, de risc intrínsec BAIX 1, l'única activitat dels quals sigui l'emmagatzematge de materials de classe A i en què els materials de construcció utilitzats, inclosos els revestiments, siguin de classe A en la seva totalitat, es pot augmentar la superfície màxima permesa del sector d'incendi fins a 10.000 m².

2.2 La distribució dels materials combustibles en les àrees d'incendi en configuracions de tipus D i de tipus E han de complir els requisits següents:

1r Superfície màxima de cada pila: 500 m².

2n Volum màxim de cada pila: 3.500 m³.

3r Altura màxima de cada pila: 15 m.

4t Longitud màxima de cada pila: 45 m si el passadís entre piles és $\geq 2,5$ m; 20 m si el passadís entre piles és $\geq 1,5$ 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-EN 13501-1 per als materials per als quals existeixi una norma harmonitzada i ja estigui en vigor el marcatge "CE".

Les condicions de reacció al foc aplicable als elements constructius s'han de justificar:

- a) Mitjançant la classe que figura en cada cas, en primer lloc, conforme a la nova classificació europea.
- b) Mitjançant la classe que figura en segon lloc entre parèntesis, conforme a la classificació que estableix la norma UNE-23727.

Els productes de construcció la classificació dels quals conforme a la norma UNE 23727:1990 sigui vàlida per a aquestes aplicacions poden seguir sent utilitzats després que finalitzi el seu període de coexistència, fins que s'estableixi una nova regulació de la reacció al foc per a aquestes aplicacions basada en els seus escenaris de risc específics. Per poder acollir-se a aquesta possibilitat, els productes han d'acreditar la seva classe de reacció al foc conforme a la normativa 23727:1990 mitjançant un sistema d'avaluació de la conformitat equivalent al corresponent al del marcatge "CE" que els sigui aplicable.

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

En sòls: C_{FL}-s1 (M2) o més favorable.

En parets i sostres: C-s3 d0 (M2), o més favorable.

Les lluernes que no siguin contínues o instal·lacions per a eliminació de fum que s'instal·lin en les cobertes han de ser almenys de classe D-s2d0 (M3) o més favorable.

Els materials de les lluernes contínues a la coberta han de ser B-s1d0 (M1) o més favorable.

Els materials de revestiment exterior de façanes han de ser C-s3d0 (M2) o més favorables.

3.2 Productes inclosos en parets i tancaments.

Quan un producte que constitueixi una capa continguda en un terra, paret o sostre sigui d'una classe més desfavorable que la que s'exigeix al revestiment corresponent, segons l'apartat 3.1, la capa i el seu revestiment, en conjunt, han de ser com a mínim EI 30 (RF-30).

Aquest requisit no és exigible quan es tracti de productes utilitzats en sectors industrials classificats segons l'annex I com de risc intrínsec baix, ubicats en edificis de tipus B o de tipus C per als quals és suficient la classificació Ds3 d0 (M3) o més favorable, per als elements constitutius dels productes utilitzats per a parets o tancaments.

3.3 Altres productes: els productes situats a l'interior de falsos sostres o terres elevats, tant els utilitzats per a aïllament tèrmic i per a condicionament acústic com els que constitueixin o revesteixin conductes d'aire condicionat o de ventilació, etc., han de ser de classe C-s3 d0 (M1) o més favorable. Els cables han de ser no propagadors d'incendi i amb emissió de fum i opacitat reduïda.

3.4 La justificació que un producte de construcció assoleix la classe de reacció al foc exigida s'acredita mitjançant assaig de tipus o 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.

Conforme els diferents productes hagin de contenir amb caràcter obligatori el marcatge "CE", els mètodes d'assaig aplicables en cada cas són els definits en les normes UNE –EN i UNE-EN ISO. La classificació ha de ser conforme a la norma UNE-EN 13501-1.

3.5 Els productes de construcció petris, ceràmics i metàl·lics, així com els vidres, morters, formigons o guixos, es consideren de classe A 1 (M0).

4. Estabilitat al foc dels elements constructius portants.

Les exigències de comportament davant el foc d'un element constructiu portant es defineixen pel temps en minuts, durant el qual aquest element ha de mantenir l'estabilitat mecànica (o capacitat portant) en l'assaig normalitzat conforme a la norma corresponent de les incloses a la Decisió 2000/367/CE de la Comissió, de 3 de maig de 2000, modificada per la Decisió 2003/629/CE de la Comissió.

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

- 1r Mitjançant l'adopció dels valors que s'estableixen en aquest annex II, apartat 4.1 o més favorable.
- 2n Per procediments de càlcul, analític o numèric, de solvència reconeguda o validesa justificada.

4.1 L'estabilitat al foc dels elements estructurals amb funció portant i escales que siguin recorregut d'evacuació no pot tenir un valor inferior al que indica 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	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)	R 60 (EF - 60)	R 30 (EF - 30)
MITJÀ	NO ADMÈS	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)
ALT	NO ADMÈS	NO ADMÈS	R 180 (EF - 180)	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)

Amb independència de l'estabilitat al foc exigida a la taula 2.2, per als establiments industrials ubicats en edificis amb altres usos, el valor exigít als seus elements estructurals no pot ser inferior a l'exigida al conjunt de l'edifici en aplicació de la normativa que sigui aplicable.

4.2 Per a l'estructura principal de cobertes lleugeres i els seus suports en plantes sobre rasant, no previstes per ser utilitzades en l'evacuació dels ocupants, sempre que es justifiqui que la seva decisió no pugui ocasionar danys greus als edificis o establiments pròxims, ni comprometin l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la sectorització d'incendis implantada i, si el seu risc intrínsec és mitjà o alt, disposi d'un sistema d'extracció de fums, es poden adoptar els valors següents:

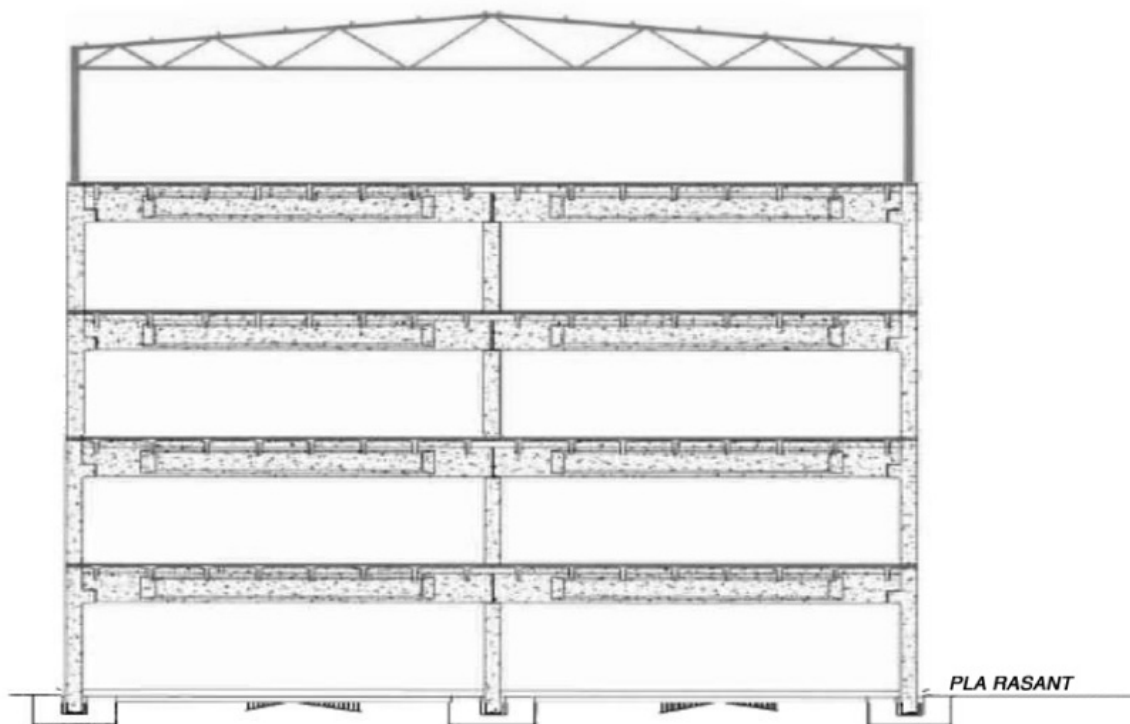
TAULA 2.3

NIVELL DE RISC INTRÍNSEC	Tipus B	Tipus C
	Sobre rasant	Sobre rasant
Risc baix	R 15 (EF-15)	NO S'EXIGEIX
Risc mitjà	R 30 (EF-30)	R 15 (EF-15)
Risc alt	R 60 (EF-60)	R 30 (EF-30)

Tipologies concretes.

4.2.1 Cobertes lleugeres en ubicació de tipus A.

Edificació en altura



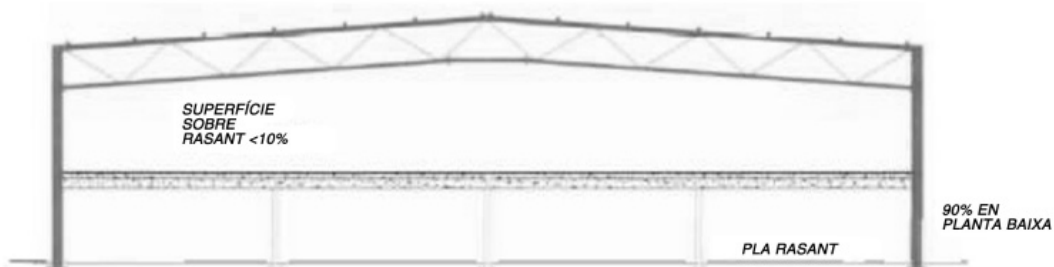
La columna "Tipus C, sobre rasant" de la taula 2.3 també és aplicable a l'estructura principal de cobertes lleugeres en edificis exempts i a una distància superior a tres metres respecte al límit de parcel·la adjacent, en configuració de tipus A.

4.2.2 Naus industrials en planta baixa.



La taula 2.3 també és aplicable a les estructures principals de cobertes lleugeres i els seus suports en edificis en planta baixa.

4.2.3 Naus industrials amb entresolat



La taula 2.3 també és aplicable tant a l'estructura principal de cobertes lleugeres com als suports que sostenen un entresolat, en edificis industrials de tipus B i C, sempre que es compleixi que el 90% de la superfície de l'establiment, com a mínim, estigui en planta baixa, i el 10%, en planta sobre rasant, i es justifiqui mitjançant càlculs que l'entresolat pot suportar la fallada de la coberta, i que 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 m.

Per a activitats classificades de risc intrínsec baix, l'entresolat pot ser de fins al 20% de la superfície total, i els recorreguts d'evacuació fins a una sortida de l'edifici, de 50 m, sempre que el nombre d'ocupants sigui inferior a 25 persones.

4.2.4 Naus industrials amb ponts grua.

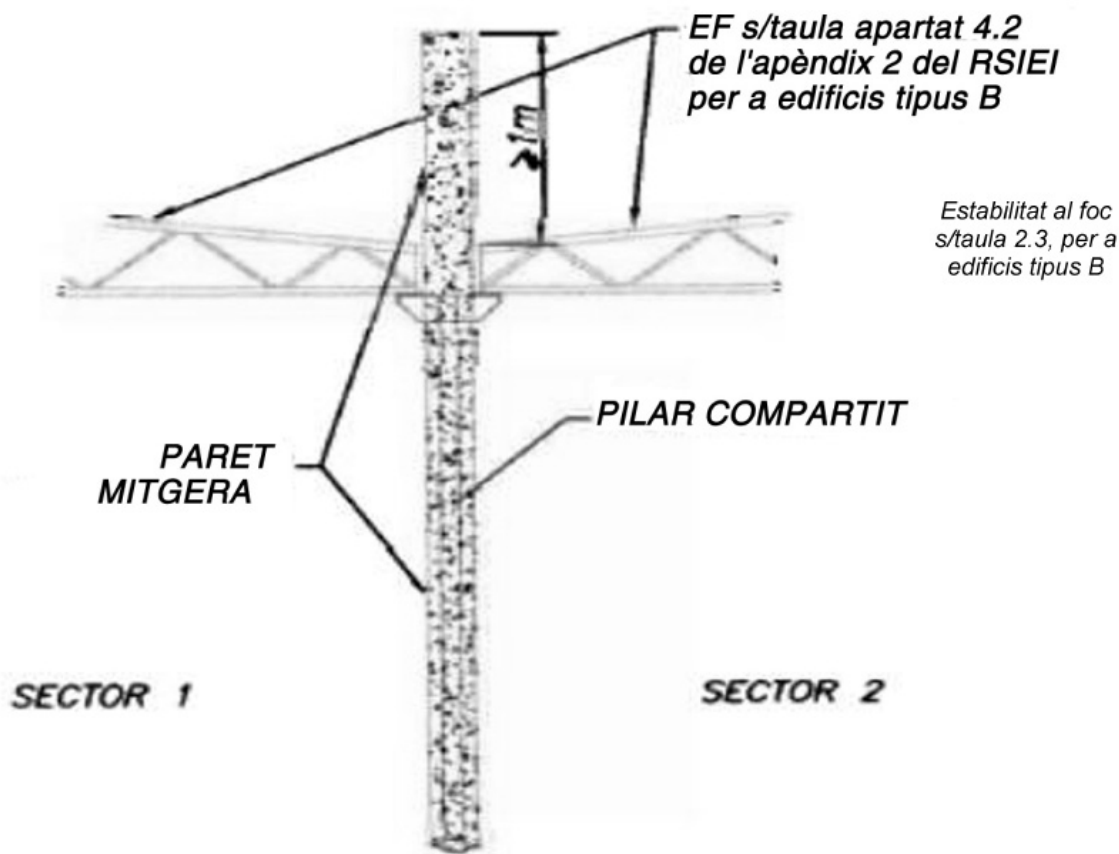


La taula 2.3 també és aplicable a les estructures principals de coberta lleugeres que, si s'escau, suportin, a més, una grua (p. ex.: grua de ploma o pont grua), considerada sense càrrega.

4.2.5 Naus industrials de tipus A amb parets mitgeres (edificació en planta baixa).

És aplicable a les cobertes lleugeres dels edificis industrials de tipus A amb parets mitgeres el que preveu el paràgraf de l'apartat 5.4.





L'estructura principal de la coberta pot adoptar els valors d'estabilitat davant el foc de la taula 2.3 corresponents als valors d'establiment de tipus B.

Aquesta condició no és aplicable quan la coberta sigui compartida per dos o més establiments industrials diferents.

4.3 En edificis d'una sola planta amb coberta lleugera, quan la superfície total del sector d'incendis estigui protegida per una instal·lació de ruixadors automàtics d'aigua i un sistema d'evacuació de fums, els valors de l'estabilitat al foc de les estructures portants poden adoptar els valors següents:

TAULA 2.4

Nivell de risc intrínsec	Edifici d'una sola planta		
	Tipus A	Tipus B	Tipus C
Risc baix	R 60 (EF-60)	NO S'EXIGEIX	NO S'EXIGEIX
Risc mitjà	R 90 (EF-90)	R 15 (EF-15)	NO S'EXIGEIX
Risc alt	NO ADMÉS	R 30 (EF-30)	R 15 (EF-15)

Nota: quan, d'acord amb la taula 2.3 o la taula 2.4, estigui permès no justificar l'estabilitat al foc de l'estructura, s'ha de senyalitzar a l'accés principal de l'edifici perquè el personal dels serveis d'extinció tingui coneixement d'aquesta particularitat.

En els establiments industrials d'una sola planta, o amb zones administratives en més d'una planta però compartimentades de l'ús industrial segons la seva reglamentació específica, situats en edificis de tipus C, separats almenys 10 m de límits de parcel·les amb possibilitat d'edificar-hi, no és necessari justificar l'estabilitat al foc de l'estructura.

4.4 La justificació que un element constructiu portant assoleix el valor d'estabilitat al foc exigít 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 marca de conformitat, amb normes UNE o certificat de conformitat, amb les especificacions tècniques indicades en aquest Reglament.

Les marques de conformitat, certificats de conformitat i assajos de tipus han de ser emesos per un organisme de control que compleixi les exigències del Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre.

c) Per aplicació d'un mètode de càlcul teóricoexperimental de prestigi reconegut.

5. Resistència al foc d'elements constructius de tancament.

Les exigències de comportament davant el foc d'un element constructiu de tancament (o delimitador) es defineixen pels temps durant els quals aquest element ha de mantenir les condicions següents, durant l'assaig normalitzat conforme a la norma que correspongui de les incloses a la Decisió 2000/367/CE de la Comissió, de 3 de maig de 2000, modificada per la Decisió 2003/629/CE de la Comissió:

- a) Capacitat portant R.
- b) Integritat al pas de flames i gasos calents E.
- c) Aïllament tèrmic I.

Aquests tres supòsits es consideren equivalents als especificats a la norma UNE 23093.

a) Estabilitat mecànica (o capacitat portant).

b) Estanquitat al pas de flames o gasos calents.

c) No emissió de gasos inflamables a la cara no exposada al foc.

d) Aïllament tèrmic suficient per impedir que la cara no exposada al foc superi les temperatures que estableix la norma corresponent.

5.1 La resistència al foc dels elements constructius delimitadors d'un sector d'incendi respecte d'altres no ha de ser inferior a l'estabilitat al foc exigida a la taula 2.2, per als elements constructius amb funció portant en aquest sector d'incendi.

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

	Sense funció portant	Amb funció portant
Risc baix:	EI 120	REI 120 (RF-120)
Risc mitjà:	EI 180	REI 180 (RF-180)
Risc alt:	EI 240	REI 240 (RF-240)

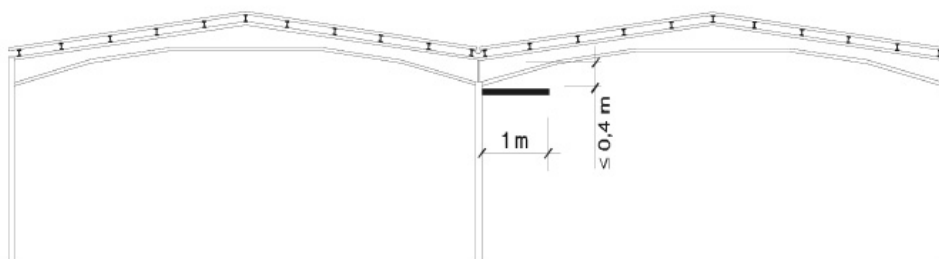
5.3 Quan una paret mitgera, un forjat o una paret que compartiment sectors d'incendi connecti amb una façana, la resistència al foc d'aquesta ha de ser, com a mínim, igual a la meitat de l'exigida a aquell element constructiu, en una franja l'amplada de la qual ha de ser, com a mínim, d'un metre.

Quan l'element constructiu connecti amb un canvi de direcció de la façana i l'angle format pels dos plans exteriors d'aquella sigui inferior a 135°, l'amplada de la franja ha de ser, com a mínim, de dos metres.

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

5.4 Quan una paret mitgera o un element constructiu de compartimentació en sectors d'incendi connecti amb la coberta, la resistència al foc d'aquesta ha de ser, almenys, igual a la meitat de l'exigida a aquell element constructiu, en una franja l'amplada de la qual ha de ser igual a un metre. Aquesta franja pot estar:

- Integrada en la mateixa coberta, sempre que es justifiqui la permanència de la franja després del col·lapse de les parts de la coberta no resistent.
- Fixada en l'estructura de la coberta, quan aquesta tingui almenys la mateixa estabilitat al foc que la resistència que s'exigeix a la franja.
- Formada per una barrera d'un metre d'ample que justifiqui la resistència al foc requerida i se situï per sota de la coberta fixada a la paret mitgera. La barrera no s'ha d'instal·lar en cap cas a una distància superior a 40 cm de la part inferior de la coberta.



La justificació de la resistència al foc de la franja es fa mitjançant un assaig de tipus. Aquest assaig s'ha de fer en les condicions finals d'ús, incloent-hi els suports o sistemes de subjecció.

No obstant això, si la paret mitgera o l'element compartimentador es prolonga un metre per damunt de la coberta, 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 lluernia, d'una coberta ha de ser superior a 2,50 m quan aquests buits i finestres pertanyin a sectors d'incendi diferents i la distància vertical, entre aquests, sigui inferior a cinc 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 l'exigida a l'element que separi els dos sectors d'incendi, o bé a la quarta part d'aquella quan el pas es realitzi a través d'un vestibul previ.

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

5.7 Tots els buits, horitzontals o verticals, que comuniquin un sector d'incendi amb un espai exterior a aquest han de ser segellats de manera que mantinguin una resistència al foc que no pot ser inferior a:

- La resistència al foc del sector d'incendi, quan es tracti de comportes de canalitzacions d'aire de ventilació, calefacció o condicionament d'aire.
- La resistència al foc del sector d'incendi, quan es tracti de segellaments d'orificis de pas de feixos o safates de cables elèctrics.
- La meitat de la resistència al foc del sector d'incendi, quan es tracti de segellaments d'orificis de pas de canalitzacions de líquids no inflamables ni combustibles.

d) La resistència al foc del sector d'incendi, quan es tracti de segellaments d'orificis de pas de canalitzacions de líquids inflamables o combustibles.

e) La meitat de la resistència al foc del sector d'incendi, quan es tracti de tapes de registre de xemeneies de ventilació d'instal·lacions.

f) La resistència al foc del sector d'incendi, quan es tracti de tancaments practicables de galeries de serveis comunicades amb el sector d'incendis.

g) La resistència al foc del sector d'incendi, quan es tracti de portes o pantalles de tancament automàtic de buits verticals de manutenció, descàrrega de tremuges o comunicació vertical d'un altre ús.

Quan les canonades que travessin un sector d'incendis estiguin fetes de material combustible o fusible, el sistema de segellament ha d'assegurar que l'espai intern que deixa la canonada en fondre's o cremar també queda segellat.

Els sistemes que inclouen conductes, tant verticals com horitzontals, que travessin elements de compartimentació i la funció dels quals no permeti l'ús de portes (extracció de fums, ventilació de vies d'evacuació, etc.), han de ser resistents al foc o estar adequadament protegits en tot el seu recorregut amb el mateix grau de resistència al foc que els elements travessats, i assajats conforme a les normes UNE-EN aplicables.

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, ni en el cas de canonades d'aigua a pressió, sempre que el forat de pas estigui ajustat a les canonades.

5.8 La resistència al foc del tancament que delimita un establiment de tipus D (excepte els de risc baix 1), respecte a límits de parcel·les amb possibilitat d'edificar-hi, ha de ser com a mínim EI 120, tret que l'activitat es dugui a terme a una distància igual o superior a cinc metres d'aquell o que la normativa urbanística aplicable garanteixi aquesta distància entre l'àrea d'incendi i la llinda.

5.9 La justificació que un element constructiu de tancament assoleix el valor de resistència al foc 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, o a la normativa aplicable si s'escau.

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

Les marques de conformitat, certificats de conformitat i assajos 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.

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:

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

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

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

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

En què p representa el nombre de persones 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 Quan en un edifici de tipus A coexisteixin activitats industrials i no industrials, l'evacuació dels espais ocupats per tots els usos que es realitzi a través dels elements comuns ha de satisfer les condicions establertes a la Norma bàsica de l'edificació: condicions de protecció contra incendis en els edificis, o a la normativa equivalent que sigui aplicable, o a l'apartat 6.3, en cas que tots els establiments siguin d'ús industrial.

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

Si el nombre d'empleats de l'establiment industrial és superior a 50 persones, ha de tenir 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'annex I) ha de satisfer les condicions exposades a continuació. La referència si s'escau als articles que s'esmenten de la Norma bàsica de l'edificació: condicions de protecció contra incendis en els edificis, s'entén als 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, altura d'evacuació, rampes, ascensors, escales mecàniques, rampes i passadissos mòbils i sortides es defineixen d'acord amb l'article 7 de l'NBE-CPI/96, 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/96, apartat 7.2, s'amplia el següent:

Els establiments industrials classificats, d'acord amb l'annex I d'aquest Reglament, de risc intrínsec alt han de disposar de dues sortides alternatives.

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

Les distàncies màximes dels recorreguts d'evacuació dels sectors d'incendi dels establiments industrials no han de superar els valors indicats en el quadre següent i prevalen sobre les que estableix l'article 7.2 de l'NBE/CPI/96:

<i>Longitud del recorregut d'evacuació segons el nombre de sortides</i>		
Risc	1 sortida recorregut únic	2 sortides alternatives
Baix(*)	35 m(**)	50 m
Mitjà	25 m(***)	50 m
Alt	-----	25 m

(*) Per a activitats de producció o emmagatzematge classificades de risc baix nivell 1, en què es justifiqui que els materials implicats siguin exclusivament de classe A i els productes de construcció, inclosos els revestiments, siguin igualment de classe A, es pot augmentar la distància màxima de recorreguts d'evacuació fins a 100 m.

(**) La distància es pot augmentar a 50 m si l'ocupació és inferior a 25 persones.

(***) La distància es pot augmentar a 35 m si l'ocupació és inferior a 25 persones.

En les zones dels sectors l'activitat dels quals impedeix la presència de personal (per exemple, magatzems d'operativa automàtica), els requisits d'evacuació són aplicables a les zones de manteniment. Aquesta particularitat ha de ser justificada.

3. Disposició d'escales i aparells elevadors: d'acord amb l'article 7 de l'NBE-CPI/96, apartat 7.3, subapartats 7.3.1, paràgrafs a) i c), 7.3.2, i 7.3.3.

Les escales que es prevegin per a evacuació descendent han de ser protegides, conforme a l'apartat 10.1 de l'NBE-CPI/96, quan s'utilitzin per a l'evacuació d'establiments industrials que, en funció del seu nivell de risc intrínsec, superin l'altura d'evacuació següent:

Risc	alt:	10 m.
Risc	mitjà:	15 m.
Risc	baix:	20 m.

Les escales per a evacuació ascendent han de ser sempre protegides.

4. Dimensionament de sortides, passadissos i escales: d'acord amb l'article 7 de l'NBE-CPI/96, 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/96, apartat 8.1. Aquestes condicions no són aplicables a les portes de les cambres frigorífiques.

6. Característiques dels passadissos: d'acord amb l'article 8 de l'NBE-CPI/96, apartat 8.2.b).

7. Característiques de les escales: d'acord amb l'article 9 de l'NBE-CPI/96, paràgrafs 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/96, apartats 10.1, 10.2 i 10.3.

9. Senyalització i il·luminació: d'acord amb l'article 12 de l'NBE-CPI/96, apartats 12.1, 12.2 i 12.3; 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'annex I) ha de satisfer les condicions següents:

1. Elements d'evacuació: es defineixen com en l'apartat 6.3.1 d'aquest annex.

2. Nombre i disposició de les sortides: com en l'apartat 6.3.2 d'aquest annex.

3. Disposició d'escales i aparells elevadors: com en l'apartat 6.3.3 d'aquest annex.

4. Dimensionament de sortides, passadissos i escales: com en l'apartat 6.3.4 d'aquest annex.

5. Característiques de les portes: com en l'apartat 6.3.5 d'aquest annex, excepte que es permeten com a portes de sortida les lliscants, o corredisses, fàcilment operables manualment.

6. Característiques dels passadissos: com en l'apartat 6.3.6 d'aquest annex.

7. Característiques de les escales: com en l'apartat 6.3.7 d'aquest annex.

8. Característiques dels passadissos i de les escales protegits i dels vestíbuls previs: com en l'apartat 6.3.8 d'aquest annex.

9. Senyalització i il·luminació: com en l'apartat 6.3.9 d'aquest annex.

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, de 14 d'abril, i el Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, i han de complir, a més, els requisits següents:

Amplada de la franja perimetral: l'altura de la pila i com a mínim 5 m.
Amplada per a camins d'accés d'emergència: 4,5 m.
Separació màxima entre camins d'emergència: 65 m.
Amplada mínima de passadissos entre piles: 1,5 m.

7. Ventilació i eliminació de fums i gasos de la combustió en els edificis industrials.

L'eliminació dels fums i gasos de la combustió i, amb aquests, de la calor generada, dels espais ocupats per sectors d'incendi d'establiments industrials s'ha de realitzar 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 sistema d'evacuació de fums:

a) Els sectors amb activitats de producció:

1r De risc intrínsec mitjà i superfície construïda $\geq 2.000 \text{ m}^2$.

2n De risc intrínsec alt i superfície construïda $\geq 1.000 \text{ m}^2$.

b) Els sectors amb activitats d'emmagatzematge:

1r De risc intrínsec mitjà i superfície construïda $\geq 1.000 \text{ m}^2$.

2n De risc intrínsec alt i superfície construïda $\geq 800 \text{ m}^2$.

Per a naus de menys superfície, es poden aplicar els següents valors mínims de la superfície aerodinàmica d'evacuació de fums.

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

1r Estan situats en planta sota rasant i el seu nivell de risc intrínsec és alt o mitjà, a raó d'un mínim de superfície aerodinàmica de $0,5 \text{ m}^2/150 \text{ m}^2$ o fracció.

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

b) Els sectors d'incendi amb activitats d'emmagatzematge si:

1r Estan situats en planta sota rasant i el seu nivell de risc intrínsec és alt o mitjà, a raó d'un mínim de superfície aerodinàmica de $0,5 \text{ m}^2/100 \text{ m}^2$ o fracció.

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

La ventilació ha de ser natural si no és que la ubicació del sector ho impedeixi; en aquest cas, pot ser forçada.

Els buits s'han de disposar uniformement repartits en la part alta del sector, ja sigui en zones altes de façana o coberta.

Els buits han de ser practicables de manera manual o automàtica.

A més, s'ha de disposar de buits per a entrada d'aire a la part baixa del sector, en la mateixa proporció de superfície requerida per als de sortida de fums, i es poden computar els buits de les portes d'accés al sector.

7.2 El disseny i l'execució dels sistemes de control de fums i calor s'ha de fer d'acord amb el que especifica la norma UNE-23 585. En casos degudament justificats es pot utilitzar una altra normativa internacional de prestigi reconegut.

8. Emmagatzematges.

Els emmagatzematges es caracteritzen pels sistemes d'emmagatzematge, quan es realitzen en prestatgeries metàl·liques. Es classifiquen en autoportants o independents, que, en els dos casos, poden ser automàtics i manuals.

1. Sistema d'emmagatzematge autoportant. Suporten, a més de la mercaderia emmagatzemada, els tancaments de façana i la coberta, i actuen com una estructura de coberta.

2. Sistema d'emmagatzematge independent. Només suporten la mercaderia emmagatzemada i són elements estructurals desmuntables i independents de l'estructura de coberta.

3. Sistema d'emmagatzematge automàtic. Les unitats de càrrega que s'emmagatzemen es transporten i s'eleven mitjançant un mecanisme automàtic, sense presència de persones al magatzem.

4. Sistema d'emmagatzematge manual. Les unitats de càrrega que s'emmagatzemen es transporten i s'eleven mitjançant un mecanisme manual, amb presència de persones al magatzem.

8.1 Sistema d'emmagatzematge en prestatgeries metàl·liques. Requisits.

1. Els materials de bastidors, travessers, panells metàl·lics, encavallades, bigues, pisos metàl·lics i altres elements i accessoris metàl·lics que componen el sistema han de ser d'acer de la classe A1 (M0) (vegeu l'apartat 3 d'aquest annex).

2. Els revestiments pintats amb gruixos inferiors a 100 µ han de ser de la classe Bs3d0 (M1). Aquest revestiment ha de ser un material no inflamable, degudament acreditat per un laboratori autoritzat mitjançant assajos realitzats segons norma.

3. Els revestiments zincats amb gruixos inferiors a 100 µ han de ser de la classe Bs3d0 (M1).

4. Per a l'estructura principal de sistemes d'emmagatzematge amb prestatgeries metàl·liques sobre rasant o sota rasant sense soterrani es poden adoptar els valors següents:

Nivell de risc intrínsec	Sistema d'emmagatzematge independent o autoportant operat manualment					
	Tipus A		Tipus B		Tipus C	
	Ruixadors automàtics d'aigua		Ruixadors automàtics d'aigua		Ruixadors automàtics d'aigua	
	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
Risc baix	R30(EF-30)	R15(EF-15)	R15(EF-15)	No s'exigeix	No s'exigeix	No s'exigeix
Risc mitjà	R60(EF-60)	R30(EF-30)	R30(EF-30)	R15(EF-15)	R15(EF-15)	No s'exigeix
Risc alt			R60 (EF-60)	R30(EF-30)	R30(EF-30)	R15(EF-15)

Nivell de risc intrínsec	Sistema d'emmagatzematge independent o autoportant operat automàticament					
	Tipus A		Tipus B		Tipus C	
	Ruixadors automàtics d'aigua		Ruixadors automàtics d'aigua		Ruixadors automàtics d'aigua	
	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
Risc baix	R15(EF-15)	No s'exigeix	No s'exigeix	No s'exigeix	No s'exigeix	No s'exigeix
Risc mitjà	R30(EF-30)	R15(EF-15)	R15(EF-15)	No s'exigeix	No s'exigeix	No s'exigeix
Risc alt			R30(EF-30)	R15(EF-15)	R15(EF-15)	No s'exigeix

5. L'evacuació en els establiments industrials amb sistemes d'emmagatzematge independents o autoportants de mecanisme manual és la mateixa que l'especificada a l'apartat 6 i als subapartats següents d'aquest annex.

6. L'evacuació en els establiments industrials amb sistemes d'emmagatzematge independents o autoportants de mecanisme automàtic és la mateixa que l'especificada a l'apartat 6 i als subapartats següents d'aquest annex i aplicable només a les zones destinades a manteniment, que és l'única zona on pot haver-hi presència de persones.

8.2 Els sistemes d'emmagatzematge de mecanisme manual en prestatgeries metàl·liques han de complir els requisits següents:

a) En cas que disposin de sistema de ruixadors automàtics, respectar l'espai per al bon funcionament del sistema d'extinció.

b) Les dimensions de les prestatgeries no han de tenir més limitació que la corresponent al sistema d'emmagatzematge dissenyat.

c) Els passos longitudinals i els recorreguts d'evacuació han de tenir una amplada lliure igual o superior a un metre.

d) Els passos transversals entre prestatgeries han d'estar distanciat entre si en longituds màximes de 10 m per a emmagatzematge manual i 20 m per a emmagatzematge mecanitzat, longituds que es poden duplicar si l'ocupació a la zona de magatzem és inferior a 25 persones. L'ample dels passos ha de ser igual al que s'especifica al paràgraf c).

8.3 Els sistemes d'emmagatzematge de mecanisme automàtic en prestatgeries metàl·liques han de complir els paràgrafs a) i b) de l'apartat anterior, a més dels requisits següents:

a) Estar ancorades sòlidament a terra.

b) Disposar de presa de terra.

c) Des de la part superior de la mercaderia emmagatzemada hi ha d'haver un buit mínim lliure fins al sostre d'un metre.

Nota: els requisits constructius dels sistemes es complementen amb el que s'especifica a la resta d'apartats d'aquest annex.

9. 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 emmagatzematge 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, emmagatzematge, distribució i aparells o equips de consum d'aire comprimit) i les instal·lacions de moviment de materials, mantenició i elevadors dels establiments industrials han de complir els requisits que estableixen els reglaments vigents que específicament les afecten.

En els establiments industrials existents, aquestes instal·lacions poden continuar segons la normativa aplicable en el moment de la seva implantació, mentre quedin emparades per aquesta.

En cas que els cables elèctrics alimentin equips que hagin de romandre en funcionament durant un incendi, han d'estar protegits per mantenir el corrent elèctric durant el temps exigible a l'estructura de la nau en què es trobi.

10. Risc de foc forestal.

La ubicació d'indústries en terrenys adjacents al 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.

La zona edificada o urbanitzada ha de disposar preferentment de dues vies d'accés alternatives, cadascuna de les quals ha de complir les condicions d'aproximació als edificis (vegeu l'apartat A.2.).

Quan no es pugui disposar de les dues vies alternatives indicades, l'accés únic ha de finalitzar en un cul-de-sac, de forma circular, de 12,5 m de radi.

Els establiments industrials de risc mitjà i alt ubicats a prop d'una massa forestal han de mantenir una franja perimetral de 25 m 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%, com a mínim en les direccions dels vents predominants.

ANNEX III

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

1. Tots els aparells, equips, sistemes i 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 preceptuen 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 del dit Reial decret.

2. Els instal·ladors i els mantenidors de les instal·lacions de protecció contra incendis, a què es refereix l'apartat 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.

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'emmagatzematge si:

1r Estan ubicats en edificis de tipus A i la superfície total construïda és de 300 m² o superior.

2n Estan ubicats en edificis de tipus B, el nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 2.000 m² o superior.

3r Estan ubicats en edificis de tipus B, el nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 1.000 m² o superior.

4t Estan ubicats en edificis de tipus C, el nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 3.000 m² o superior.

5è Estan ubicats en edificis de tipus C, el nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 2.000 m² o superior.

b) Activitats d'emmagatzematge si:

1r Estan ubicats en edificis de tipus A i la superfície total construïda és de 150 m² o superior.

2n Estan ubicats en edificis de tipus B, el nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 1.000 m² o superior.

3r Estan ubicats en edificis tipus B, el nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 500 m² o superior.

4t Estan ubicats en edificis de tipus C, el nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 1.500 m² o superior.

5è Estan ubicats en edificis de tipus C, el nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 800 m² o superior.

NOTA: quan és exigible la instal·lació d'un sistema automàtic de detecció d'incendi i les condicions del disseny (apartat 1 d'aquest annex) donin lloc a l'ús de detectors tèrmics, aquella 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'emmagatzematge, si:

1r La superfície total construïda és de 1.000 m² o superior, o

2n No es requereix la instal·lació de sistemes automàtics de detecció d'incendis, segons l'apartat 3.1 d'aquest annex.

b) Activitats d'emmagatzematge, si:

1r La superfície total construïda és de 800 m² o superior, o

2n No es requereix la instal·lació de sistemes automàtics de detecció d'incendis, segons l'apartat 3.1 d'aquest annex.

4.2 Quan es requereixi la instal·lació d'un sistema manual d'alarma d'incendi s'ha de situar, en tot cas, un polsador al costat de cada sortida d'evacuació del sector d'incendi, i la distància màxima que s'ha de recórrer des de qualsevol punt fins a arribar a un polsador no ha de superar els 25 m.

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 m² 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 per "emergència general", i és preferent l'ús d'un sistema de megafonia.

6. Sistemes de proveïment d'aigua contra incendis.

6.1 S'ha d'instal·lar un sistema de proveïment 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 1 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.

Espuma.

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 tot seguit, i que es resumeix en 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% requerit per a hidrants ($0,5 Q_H$) segons taula de l'apartat 7.2, i el requerit per a ruixadors automàtics (Q_{RA}).

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

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]:

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 i d'espuma [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'espuma [2] + [4] + [5]:

Suma de cabals requerits per a aigua polvoritzada (Q_{AP}) i per a espuma (Q_E), i en tot cas, com a mínim, el cabal d'hidrants.

Suma de reserves d'aigua necessària per a aigua polvoritzada (R_{AP}) i per a espuma (R_E), que, en tot cas, serà la reserva necessària per al sistema d'hidrants.

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

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

La reserva mínima exigible serà la necessària per a la instal·lació del sistema que requereixi la major reserva d'aigua.

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

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

La reserva mínima exigible serà la necessària per a la instal·lació del sistema que requereixi la major reserva d'aigua.

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

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

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

QUADRE RESUM PER AL CÀLCUL DEL CABAL (Q) I 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]	ESPUMA [5]	
[1] BIE	Q_B/R_B	(a) Q_H/R_H (b) Q_B+Q_H/R_B+R_H	Q_{RA}/R_{RA}			
		----- $0,5 Q_H+Q_{RA} \quad 0,5 R_H+R_{RA}$				
[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 més gran R més gran (una instal·lació)	$0,5 Q_H + Q_{AP}/$ $0,5 R_H + R_{AP}$	Q més gran, R més gran (una instal·lació)
				----- $Q_{AP} + Q_E \quad R_{AP} + R_E$		
[3] RUIXADORS AUTOMÀTICS	Q_{RA}/R_{RA}	Q més gran R més gran (una instal·lació)	Q_{RA}/R_{RA}	Q més gran R més gran (una instal·lació)	Q més gran R més gran (una instal·lació)	
[4] AIGUA POLVORITZADA		$0,5 Q_H + Q_{AP}/$ $0,5 R_H + R_{AP}$	$Q_{AP} + Q_E$ $R_{AP} + R_E$	Q més gran R més gran (una instal·lació)	Q_{AP}/R_{AP}	$Q_{AP} + Q_E$ $R_{AP} + R_E$
[5] ESPUMA		Q més gran R més gran (una instal.)		Q més gran R més gran (una instal·lació)	$Q_{AP} + Q_E$ $R_{AP} + R_E$	Q_E/R_E

CATEGORIA DE PROVEÏMENT (segons norma UNE 23500)

S'ha d'adoptar d'acord amb els sistemes d'extinció instal·lats

BIE	Categoria III
Hidrants	Categoria II
Aigua polvorigada	Categoria I
Espuma	Categoria I

Ruixadors automàtics (segons norma UNE-EN 12845)

7. Sistemes d'hidrants exteriors.

7.1 Necessitats.

S'ha d'instal·lar un sistema d'hidrants exteriors si:

a) Ho exigeixen les disposicions vigents que regulen activitats industrials sectorials o específiques, d'acord amb l'article 1 d'aquest Reglament.

b) Concorren les circumstàncies que es reflecteixen a la taula següent:

TAULA 3.1
HIDRANTS EXTERIORS EN FUNCIÓ DE LA CONFIGURACIÓ DE LA ZONA,
LA SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA I EL NIVELL DE RISC INTRÍNSEC

Configuració de la zona d'incendi	Superfície del sector o àrea d'incendi (m ²)	Risc Intrínsec		
		Baix	Mitjà	Alt
A	≥300 ≥1.000	NO SÍ*	SÍ SÍ	
B	≥1.000 ≥2.500 ≥3.500	NO NO SÍ	NO SÍ SÍ	SÍ SÍ SÍ
C	≥2.000 ≥3.500	NO NO	NO SÍ	SÍ SÍ
D o E	≥5.000 ≥15.000	SÍ	SÍ SÍ	SÍ SÍ

Nota: quan es requereixi un sistema d'hidrants, la instal·lació ha de protegir totes les zones d'incendi que constitueixen l'establiment industrial.

* No és necessari quan el risc és baix 1 (taula 1.3).

7.2 Implantació.

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

a) La zona protegida per cadascun d'ells és la coberta per un radi de 40 m, mesurats horitzontalment des de l'emplaçament de l'hidrant.

b) Almenys un dels hidrants (situat, si pot ser, a l'entrada) ha de tenir una sortida de 100 mm.

c) La distància entre l'emplaçament de cada hidrant i el límit exterior de l'edifici o zona protegits, mesurada perpendicularment a la façana, ha de ser com a mínim de cinc metres.

Si existeixen vials que dificultin complir aquestes distàncies, s'han de justificar les realment adoptades.

d) Quan, per raons d'ubicació, les condicions locals no permetin fer la instal·lació d'hidrants exteriors, s'ha de justificar raonadament i fefaentment.

7.3 Cabal requerit i autonomia.

Les necessitats d'aigua per protegir cadascuna de les zones (àrees o sectors d'incendi) que requereixen un sistema d'hidrants s'estableixen d'acord amb els valors de la taula següent.

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	2000	90
D i E	1.000	30	2.000	60	3000	90

NOTES:

1) Quan en un establiment industrial, constituït per configuracions de tipus C, D o E, hi hagi emmagatzematges de productes combustibles a l'exterior, els cabals indicats a la taula s'han d'incrementar en 500 l/min.

2) La pressió mínima en les boques de sortida dels hidrants ha de ser de cinc bar quan s'estiguin descarregant els cabals indicats.

3) Per a establiments per als quals, per la seva ubicació, estigui justificada la no-realització d'una instal·lació específica, si existeix xarxa pública d'hidrants, s'ha d'indicar en el projecte la situació de l'hidrants més pròxim i la pressió mínima garantida.

8. Extintors d'incendi.

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

Nota: a les zones dels emmagatzematges amb mecanisme automàtic, en què l'activitat impedeix l'accés de persones, s'hi pot justificar la no-instal·lació d'extintors.

L'agent extintor utilitzat ha de ser seleccionat 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 coexisteixen combustibles de la classe A i de la 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, és, almenys, el 90 per cent 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, la dotació d'extintors del sector d'incendi s'ha de determinar d'acord amb la taula 3.1 o amb la taula 3.2, respectivament.

Si la classe de foc del sector d'incendi és A-B, la dotació d'extintors del sector d'incendi s'ha de determinar 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 existeixen combustibles de classe C que poden aportar una càrrega de foc que sigui, almenys, el 90 per cent de la càrrega de foc del sector, la dotació d'extintors s'ha de determinar 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 existeixen combustibles de classe D, s'han de fer servir 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 ² (un extintor més per cada 200 m ² , o fracció, en excés)
MITJÀ	21 A	Fins a 400 m ² (un extintor més per cada 200 m ² , o fracció, en excés)
ALT	34 A	Fins a 300 m ² (un extintor més per cada 200 m ² , 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% del volum dels combustibles líquids, V, està contingut en recipients metàl·lics perfectament tancats, l'eficàcia mínima de l'extintor es pot reduir a la immediatament anterior de la classe B, segons la norma UNE-EN 3-7.

(2) Quan el volum de combustibles líquids en el sector d'incendi, V, supera 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 tensió elèctrica superior a 24 V. La protecció d'aquests 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 la probabilitat més gran d'iniciar-se l'incendi, i la seva distribució ha de ser tal que el recorregut màxim horitzontal, des de qualsevol punt del sector d'incendi fins a l'extintor, no superi els 15 m.

8.5 S'han d'instal·lar extintors portàtils en totes les àrees d'incendi dels establiments industrials (de tipus D i tipus E), excepte en les àrees el nivell de risc intrínsec de les quals sigui baix 1.

La dotació ha d'estar d'acord amb el que estableixen els apartats anteriors, excepte el recorregut màxim fins a un d'aquests, que es pot ampliar a 25 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 m² o superior.
- b) Estan ubicats en edificis de tipus B, el nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 500 m² o superior.
- c) Estan ubicats en edificis de tipus B, el nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 200 m² o superior.
- d) Estan ubicats en edificis de tipus C, el nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 1.000 m² o superior.
- e) Estan ubicats en edificis de tipus C, el nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 500 m² o superior.
- f) Són establiments de configuracions de tipus D o E, el nivell de risc intrínsec és alt i la superfície ocupada és de 5.000 m² o superior.

Nota: en les zones dels emmagatzematges amb mecanisme automàtic, en què l'activitat impedeix l'accés de persones, s'hi pot justificar la no-instal·lació de boques d'incendi equipades.

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 s'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

* S'admet BIE 25 mm com a presa addicional del 45 mm, i als efectes de càlcul hidràulic es considera com a BIE de 45 mm.

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 BIE indicat, el factor "K" del conjunt, proporcionat pel fabricant de l'equip. Els diàmetres equivalents mínims són 10 mm per a BIE de 25 i 13 mm per a BIE de 45 mm.

S'ha de comprovar que la pressió en el broc no sigui inferior a dos bar ni superior a cinc bar i, si és necessari, s'han de col·locar dispositius reductors de pressió.

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 o alt i la seva altura 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.

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, muntatges, transformació, reparació o d'altres diferents de l'emmagatzematge si:

1r Estan ubicats en edificis de tipus A, el nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 500 m² o superior.

2n Estan ubicats en edificis de tipus B, el nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 2.500 m² o superior.

3r Estan ubicats en edificis de tipus B, el nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 1.000 m² o superior.

4t Estan ubicats en edificis de tipus C, el nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 3.500 m² o superior.

5è Estan ubicats en edificis de tipus C, el nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 2.000 m² o superior.

b) Activitats d'emmagatzematge si:

1r Estan ubicats en edificis de tipus A, el nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 300 m² o superior.

2n Estan ubicats en edificis de tipus B, el nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 1.500 m² o superior.

3r Estan ubicats en edificis de tipus B, el nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 800 m² o superior.

4t Estan ubicats en edificis de tipus C, el nivell de risc intrínsec és mitjà i la superfície total construïda és de 2.000 m² o superior.

5è Estan ubicats en edificis de tipus C, el nivell de risc intrínsec és alt i la superfície total construïda és de 1.000 m² o superior.

NOTA:

Quan es realitzi 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 utilitzi detectors tèrmics d'acord amb les condicions de disseny (apartat 1 d'aquest annex), 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 parts d'aquest per assegurar l'estabilitat de la seva estructura, i evitar els efectes de la calor de radiació emesa per un altre risc pròxim.

I en aquells sectors d'incendi i 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 1 d'aquest Reglament).

13. Sistemes d'espuma física.

S'han d'instal·lar sistemes d'espuma física en els sectors d'incendi i 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 1 d'aquest Reglament) i, en general, quan existeixin àrees d'un sector d'incendi en què es manipulen líquids inflamables que, en cas d'incendis, es puguin propagar a altres sectors.

14. Sistemes d'extinció per pols.

S'han d'instal·lar sistemes d'extinció per pols en els 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 1 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 en els 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 1 d'aquest Reglament).

b) Constitueixin recintes on s'ubiquin equips electrònics, centres de càlcul, bancs de dades, centres de control o mesura i anàlegs i la protecció amb sistemes d'aigua pugui danyar aquests equips.

16. Sistemes d'enllumenat d'emergència.

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

a) Estiguin situats en planta sota rasant.

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

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

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

a) Els locals o espais on estiguin instal·lats quadres, centres de control o comandaments de les instal·lacions tècniques de serveis (esmentades a l'annex II.8 d'aquest Reglament) o dels processos que es desenvolupen a l'establiment industrial.

b) Els locals o espais on estiguin 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 de font pròpia d'energia i ha d'entrar automàticament en funcionament en produir-se una fallada del 70 per cent de la seva tensió nominal de servei.

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

c) Ha de proporcionar una il·luminació d'un lx, com a mínim, en el nivell del sòl en els recorreguts d'evacuació.

d) La il·luminació ha de ser, com a mínim, de cinc lx en els espais definits a l'apartat 16.2 d'aquest annex.

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

f) Els nivells d'il·luminació establerts s'han d'obtenir considerant nul el factor de reflexió de parets i sostres i tenint en compte un factor de manteniment que compregui la reducció del rendiment lluminós a causa de l'envelliment dels llums i la brutícia de les llumeneres.

17. Senyalització.

S'ha de procedir a la senyalització de les sortides d'ús habitual o d'emergència, així com dels 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, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

ANNEX IV

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

UNE 23093 – 1: 1998	Assajos de resistència al foc. Part I. Requisits generals.
UNE 23093 – 2: 1998	Assajos de resistència al foc. Part II. Procediments alternatius i addicionals.
UNE-EN 1363-1:2000	Assajos de resistència al foc. Part 1. Requisits generals
UNE-EN 1363-2:2000	Assajos de resistència al foc. Part 2. Procediments alternatius i addicionals.
UNE-EN 13501-1:2002	Classificació en funció del comportament davant el foc dels productes de construcció i elements per a l'edificació. Part 1: classificació a partir de dades obtingudes en assajos de reacció al foc.
UNE-EN 13501-2:2004	Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció del seu comportament davant el foc. Part 2: classificació a partir de dades obtingudes en els assajos de resistència al foc excloses les instal·lacions de ventilació.
UNE-EN 3-7:2004	Extintors portàtils d'incendis. Part 7. Característiques, requisits de funcionament i mètodes d'assaig.
UNE-EN 12845:2004	Sistemes fixos de lluita contra incendis. Sistemes de ruixadors automàtics. Disseny, instal·lació i manteniments.
UNE 23500: 1990	Sistemes de proveïment d'aigua contra incendis.
UNE 23585:2004	Seguretat contra incendis. Sistemes de control de temperatura i evacuació de fums (SCTEH). Requisits i mètodes de càlcul i disseny per projectar un sistema de control de temperatura i d'evacuació de fums en cas d'incendi.
UNE 23727: 1990	Assajos de reacció al foc dels materials de construcció. Classificació dels materials utilitzats en la construcció.