

## **Reial Decret 681/2003, de 12 juny, sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball**

La Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats necessari per establir un nivell adequat de protecció de la salut dels treballadors davant els riscos derivats de les condicions de treball, en el marc d'una política coherent, coordinada i eficaç. Segons l'article 6, les normes reglamentàries han de ser les que fixin i concretin els aspectes més tècnics de les mesures preventives.

D'aquesta manera, les normes de desplegament reglamentari són les que han de fixar les mesures mínimes que s'han d'adoptar per a la protecció adequada dels treballadors. Entre aquestes hi ha les destinades a garantir la protecció dels treballadors contra els riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball.

Així mateix, la seguretat i la salut dels treballadors han estat objecte de diversos convenis de l'Organització Internacional del Treball ratificats per Espanya i que, per tant, formen part del nostre ordenament jurídic. Pel seu caràcter general, destaca el Conveni número 155, de 22 de juny de 1981, sobre seguretat i salut dels treballadors i medi ambient de treball, ratificat per Espanya el 26 de juliol de 1985. En el mateix sentit, en l'àmbit de la Unió Europea, mitjançant les directives corresponents, s'han fixat criteris de caràcter general sobre les accions en matèria de seguretat i salut en el treball, així com criteris específics referits a mesures de protecció contra accidents i situacions de risc.

Concretament, la Directiva 1999/92/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 1999, relativa a les disposicions mínimes per a la millora de la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives, estableix les disposicions específiques mínimes en aquest àmbit. Mitjançant aquest Reial decret es transposa el contingut d'aquesta Directiva al dret espanyol.

La norma conté la definició d'atmosfera explosiva, que es defineix com la mescla amb l'aire, en condicions atmosfèriques, de substàncies inflamables en forma de gasos, vapors, boires o pols, en què, després d'una ignició, la combustió es propaga a tota la mescla no cremada. A més, la norma preveu una sèrie d'obligacions de l'empresari per tal de prevenir les explosions i de protegir els treballadors contra les explosions. L'empresari ha de prendre diferents mesures de caràcter tècnic o organitzatiu, sempre d'acord amb els principis bàsics que han d'inspirar l'acció preventiva, que, quan sigui necessari, s'han de combinar o s'han de completar amb mesures contra la propagació de les explosions. Són de caràcter específic l'obligació d'avaluar els riscos d'explosió i la de coordinar, quan en un mateix lloc de treball hi hagi treballadors de diverses empreses, a més de l'obligació d'elaborar un document de protecció contra explosions i de classificar en zones les àrees on es puguin formar atmosferes explosives.

En l'elaboració d'aquest Reial decret han estat consultades les organitzacions empresarials i sindicals més representatives i ha estat escoltada la Comissió Nacional de Seguretat i Salut en el Treball.

En virtut d'això, de conformitat amb l'article 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, a proposta dels ministres de Treball i Afers Socials i de Ciència i Tecnologia, d'acord amb el Consell d'Estat i amb la deliberació prèvia del Consell de Ministres en la reunió del dia 6 de juny de 2003, dispo:

## **CAPÍTOL I**

### **Disposicions generals**

#### **Article 1. Objecte i àmbit d'aplicació.**

1. Aquest Reial decret té per objecte, en el marc de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, establir les disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors que puguin estar exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball, d'acord amb el que defineix l'article 2.

2. Les disposicions d'aquest Reial decret s'apliquen sense perjudici de les disposicions més rigoroses o específiques establertes a la normativa específica que sigui aplicable.

3. Les disposicions d'aquest Reial decret no són aplicables a:

a) Les àrees utilitzades directament per al tractament mèdic de pacients i durant el tractament.

b) La utilització reglamentària dels aparells de gas de conformitat amb la normativa específica.

c) La fabricació, la manipulació, la utilització, l'emmagatzemament i el transport d'explosius o substàncies químicament inestables.

d) Les indústries extractives per sondeigs i les indústries extractives a cel obert o subterrànies, tal com defineix la seva normativa específica.

e) La utilització de mitjans de transport terrestres, marítim i aeri, als quals s'apliquen les disposicions corresponents de convenis internacionals, així com la normativa mitjançant la qual es dona efecte als convenis esmentats. No se n'exclouen els mitjans de transport dissenyats per fer-los servir en una atmosfera potencialment explosiva.

4. Les disposicions del Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, s'apliquen plenament al conjunt de l'àmbit que preveu l'apartat 1, sense perjudici de les disposicions més rigoroses o específiques que preveu aquest Reial decret.

#### **Article 2. Definició.**

Als efectes d'aquest Reial decret, s'entén per atmosfera explosiva la mescla amb l'aire, en condicions atmosfèriques, de substàncies inflamables en forma de gasos, vapors, boires o pols, en què, després d'una ignició, la combustió es propaga a tota la mescla no cremada.

## **CAPÍTOL II**

### **Obligacions de l'empresari**

#### **Article 3. Prevenció d'explosions i protecció contra aquestes.**

Per tal de prevenir les explosions, de conformitat amb l'article 15.1 de la Llei de prevenció de riscos laborals, i de proporcionar una protecció contra les explosions, l'empresari ha de prendre mesures de caràcter tècnic i/o organitzatiu en funció del tipus d'activitat, seguint un ordre de prioritats i de conformitat amb els principis bàsics següents: impedir la formació d'atmosferes explosives o, quan la naturalesa de l'activitat no ho permeti, evitar

la ignició d'atmosferes explosives i atenuar els efectes perjudicials d'una explosió de manera que es garanteixi la salut i la seguretat dels treballadors.

Quan sigui necessari, aquestes mesures s'han de combinar o s'han de completar amb mesures contra la propagació de les explosions. S'han de revisar periòdicament i, en qualsevol cas, sempre que es produeixin canvis significatius.

#### **Article 4. Avaluació dels riscos d'explosió.**

1. En compliment de les obligacions que estableixen els articles 16 i 23 de la Llei de prevenció de riscos laborals i la secció 1a del capítol II del Reglament dels serveis de prevenció, l'empresari ha d'avaluar els riscos específics derivats de les atmosferes explosives, tenint en compte, almenys:

- a) La probabilitat de formació i la durada d'atmosferes explosives.
- b) La probabilitat de la presència i activació de focus d'ignició, incloses les descàrregues electrostàtiques.
- c) Les instal·lacions, les substàncies emprades, els processos industrials i les seves possibles interaccions.
- d) Les proporcions dels efectes previsibles.

Els riscos d'explosió s'han d'avaluar globalment.

2. En l'avaluació dels riscos d'explosió s'han de tenir en compte els llocs que, mitjançant obertures, estiguin o puguin estar en contacte amb llocs on es puguin crear atmosferes explosives.

#### **Article 5. Obligacions generals.**

Per tal de preservar la seguretat i la salut dels treballadors, i en aplicació del que estableixen els articles 3 i 4, l'empresari ha de prendre les mesures necessàries perquè:

- a) Als llocs on es puguin formar atmosferes explosives en unes quantitats que puguin posar en perill la salut i la seguretat dels treballadors o d'altres persones, l'ambient de treball ha de ser d'una manera que la feina es pugui dur a terme de forma segura.
- b) Als ambients de treball on es puguin formar atmosferes explosives en unes quantitats que puguin posar en perill la salut i la seguretat dels treballadors, mitjançant l'ús dels mitjans tècnics apropiats, s'ha d'assegurar una supervisió adequada d'aquests ambients, d'acord amb l'avaluació de riscos, mentre els treballadors hi estiguin presents.

#### **Article 6. Obligació de coordinació.**

Quan en un mateix lloc de treball hi hagi treballadors de diverses empreses, cada empresari ha d'adoptar les mesures que siguin necessàries per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors, incloses les mesures de cooperació i coordinació a què fa referència l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals. Sense perjudici d'això i en el marc del que disposa l'esmentat article, l'empresari titular del centre de treball ha de coordinar l'aplicació de totes les mesures relatives a la seguretat i la salut dels treballadors i, al document de protecció contra explosions a què es refereix l'article 8, ha de precisar l'objecte, les mesures i les modalitats d'aplicació de la coordinació.

#### **Article 7. Àrees on es poden formar atmosferes explosives.**

1. L'empresari ha de classificar en zones, d'acord amb l'annex I, les àrees on es poden formar atmosferes explosives.

2. A les àrees a què es refereix l'apartat 1, l'empresari ha de garantir l'aplicació de les disposicions mínimes que estableix l'annex II.

3. Sense perjudici del que estableix el Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball, els accessos a les àrees on es puguin formar atmosferes explosives en unes quantitats que comportin un perill per a la salut i la seguretat dels treballadors s'han de senyalitzar, quan sigui necessari, d'acord amb el que disposa l'annex III.

### **Article 8. Document de protecció contra explosions.**

En compliment de les obligacions que estableix l'article 4, l'empresari s'ha d'encarregar que s'elabori i es mantingui actualitzat un document denominat d'ara endavant document de protecció contra explosions. El document de protecció contra explosions ha de reflectir, en concret:

- a) Que s'han determinat i s'han avaluat els riscos d'explosió.
- b) Que es prenen les mesures adequades per aconseguir els objectius d'aquest Reial decret.
- c) Les àrees que han estat classificades en zones de conformitat amb l'annex I.
- d) Les àrees on s'han d'aplicar els requisits mínims establerts a l'annex II.
- e) Que el lloc i els equips de treball, inclosos els sistemes d'alerta, estan dissenyats i es fan servir i es mantenen tenint degudament en compte la seguretat.
- f) Que s'han adoptat les mesures necessàries, de conformitat amb el Reial decret 1215/1997, perquè els equips de treball es facin servir en condicions segures.

El document de protecció contra explosions s'ha d'elaborar abans que comenci la feina i s'ha de revisar sempre que s'efectuïn modificacions, ampliacions o transformacions importants en el lloc de treball, en els equips de treball o en l'organització del treball.

El document de protecció contra explosions ha de formar part de la documentació a la qual es refereix l'article 23 de la Llei de prevenció de riscos laborals, i pot constituir un document específic o integrar-se totalment o parcialment en la documentació general sobre l'avaluació dels riscos i les mesures de protecció i prevenció.

### **Disposició addicional única. Aplicació als equips de treball destinats a fer-los servir en llocs on es puguin formar atmosferes explosives i que ja s'estiguin fent servir.**

1. Els equips de treball destinats a fer-los servir en llocs on es puguin formar atmosferes explosives, que ja s'estiguin fent servir o s'hagin posat a disposició per fer-los servir per primera vegada en una empresa abans del 30 de juny de 2003, han de complir a partir d'aquesta data l'apartat A de l'annex II, sense perjudici del que estableix l'article 1.2 d'aquest Reial decret.

2. L'apartat B de l'annex II no és aplicable als equips de treball a què es refereix l'apartat 1 d'aquesta disposició addicional.

### **Disposició transitòria única. Termini d'aplicació de la nova normativa als llocs de treball.**

1. Els llocs de treball que continguin àrees on es puguin formar atmosferes explosives i que ja s'hagin fet servir abans del 30 de juny de 2003 han de complir les disposicions

mínimes incloses en aquest Reial decret com a molt tard tres anys després de l'esmentada data.

2. El termini de tres anys a què es refereix l'apartat anterior no és aplicable a les modificacions, ampliacions i remodelacions dels llocs de treball que continguin àrees on es puguin formar atmosferes explosives, dutes a terme després del 30 de juny de 2003, que han de complir les disposicions d'aquest Reial decret des de la data de l'entrada en vigor.

#### **Disposició final primera. Elaboració i actualització de la guia tècnica.**

L'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball, d'acord amb el que disposa l'article 5.3 del Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, ha d'elaborar i ha de mantenir actualitzada una guia tècnica de caràcter no vinculant, per a l'avaluació i prevenció dels riscos derivats d'atmosferes explosives.

En particular, la guia ha de proporcionar informació orientativa que pugui facilitar a l'empresari l'elaboració del document de protecció contra explosions a què fa referència l'article 8 d'aquest Reial decret.

#### **Disposició final segona. Facultat de desplegament.**

S'autoritza el ministre de Treball i Afers Socials i el ministre de Ciència i Tecnologia, amb l'informe previ de la Comissió Nacional de Seguretat i Salut en el Treball, perquè dicti totes les disposicions siguin necessàries per a l'aplicació i el desplegament d'aquest Reial decret, així com per a les adaptacions de caràcter estrictament tècnic dels seus annexos, en funció del progrés tècnic i de l'evolució de les normatives o especificacions internacionals o dels coneixements en matèria de protecció davant els riscos derivats de les atmosferes explosives en el lloc de treball.

#### **Disposició final tercera. Entrada en vigor.**

*Aquest Reial decret entra en vigor el 30 de juny de 2003.*

### **ANNEX I**

#### **Classificació de les àrees on es poden formar atmosferes explosives**

Observació preliminar

Aquesta classificació en zones s'ha d'aplicar a les àrees on s'hagin de prendre les mesures que estableixen els articles 3, 4,7 i 8.

##### 1. Àrees on es poden formar atmosferes explosives.

Als efectes d'aquest Reial decret, es consideren àrees de risc aquelles on es puguin formar atmosferes explosives en quantitats tals que sigui necessari adoptar precaucions especials per protegir la seguretat i la salut dels treballadors afectats.

Als efectes d'aquest Reial decret, es consideren àrees que no presenten riscos aquelles on no s'espera la formació d'atmosferes explosives en quantitats tals que sigui necessari adoptar precaucions especials.

Les substàncies inflamables o combustibles es consideren substàncies capaces de formar atmosferes explosives, tret que l'anàlisi de les seves propietats demostrí que, mesclades amb l'aire, no són capaces per si soles de propagar una explosió.

Les capes, els dipòsits i les acumulacions de pols inflamable es consideren com qualsevol altra font capaç de formar atmosferes explosives.

## 2. Classificació de les àrees de risc.

Les àrees de risc es classifiquen en zones tenint en compte la freqüència amb què s'hi produeixin atmosferes explosives i la seva durada. D'aquesta classificació depèn l'abast de les mesures que s'han d'adoptar d'acord amb l'apartat A de l'annex II. A efectes d'aquesta classificació, s'entén per condicions normals d'explotació la utilització de les instal·lacions d'acord amb les seves especificacions tècniques de funcionament.

### Zona 0

Àrea de treball on està present una atmosfera explosiva consistent en una mescla amb aire de substàncies inflamables en forma de gas, vapor o boira de manera permanent, o per un període de temps prolongat, o amb freqüència.

### Zona 1

Àrea de treball on, en condicions normals d'explotació, és probable la formació ocasional d'una atmosfera explosiva consistent en una mescla amb aire de substàncies inflamables en forma de gas, vapor o boira.

### Zona 2

Àrea de treball on, en condicions normals d'explotació, no és probable la formació d'una atmosfera explosiva consistent en una mescla amb aire de substàncies inflamables en forma de gas, vapor o boira, o on, en cas de formar-se, l'atmosfera explosiva només roman durant períodes breus de temps.

### Zona 20

Àrea de treball on està present una atmosfera explosiva en forma de núvol de pols combustible a l'aire de forma permanent, o per un període de temps prolongat, o amb freqüència.

### Zona 21

Àrea de treball on, en condicions normals d'explotació, és probable la formació ocasional d'una atmosfera explosiva en forma de núvol de pols combustible a l'aire.

### Zona 22

Àrea de treball on, en condicions normals d'explotació, és probable la formació d'una atmosfera explosiva en forma de núvol de pols combustible a l'aire, o on, en cas de formar-se, l'atmosfera explosiva només roman durant un període breu de temps.

## **ANNEX II**

### **A. Disposicions mínimes destinades a millorar la seguretat i la protecció de la salut dels treballadors potencialment exposats a atmosferes explosives**

#### Observació preliminar

Les disposicions d'aquest annex s'apliquen:

a) A les àrees classificades com a zones de risc de conformitat amb l'annex I, sempre que siguin necessàries segons les característiques del lloc on es treballa, del lloc de feina, de l'equip o de les substàncies emprades o del perill causat per l'activitat relacionada amb els riscos derivats d'atmosferes explosives.

b) Als equips situats en àrees que no presentin riscos i que siguin necessaris o contribueixin al funcionament en condicions segures dels equips situats en àrees de risc.

#### 1. Mesures organitzatives.

##### 1.1 Formació i informació dels treballadors.

L'empresari ha de proporcionar als qui treballen en àrees on es poden formar atmosferes explosives una formació i informació adequades i suficients sobre protecció en cas d'explosions, en el marc del que estableixen els articles 18 i 19 de la Llei de prevenció de riscos laborals.

##### 1.2 Instruccions per escrit i permisos de treball.

Quan ho exigeixi el document de protecció contra explosions:

a) La feina a les àrees de risc s'ha de dur a terme de conformitat amb unes instruccions per escrit que ha de proporcionar l'empresari.

b) S'ha d'aplicar un sistema de permisos de treball que autoritzi l'execució de feines definides com a perilloses, incloses les que ho siguin per les característiques del lloc de treball, o que puguin ocasionar riscos indirectes en interaccionar amb altres operacions.

Els permisos de treball els ha d'expedir, abans del començament de les feines, una persona expressament autoritzada per fer-ho.

#### 2. Mesures de protecció contra les explosions.

2.1 Qualsevol fuga o alliberament, intencionat o no, de gasos, vapors o boires inflamables o de pols combustibles que pugui donar lloc a riscos d'explosió s'ha de desviar o evacuar a un lloc segur o, si no és viable, s'ha de contenir o controlar amb seguretat per altres mitjans.

2.2 Quan l'atmosfera explosiva contingui diversos tipus de gasos, vapors, boires o pols combustibles o inflamables, les mesures de protecció s'han d'ajustar al risc potencial més alt.

2.3 De conformitat amb el que disposa el Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant el risc elèctric, quan es tracti d'evitar els riscos d'ignició d'acord amb l'article 3, també s'han de tenir en compte les descàrregues electrostàtiques produïdes pels treballadors o l'entorn de treball com a portadors o generadors de càrrega. S'ha de proveir els treballadors de calçat antiestàtic i roba de feina adequada feta de materials que no donin lloc a descàrregues electrostàtiques que puguin causar la ignició d'atmosferes explosives.

2.4 La instal·lació, els aparells, els sistemes de protecció i els seus dispositius de connexió corresponents només s'han de posar en funcionament si el document de protecció contra explosions indica que es poden fer servir amb seguretat en una atmosfera explosiva. Tot això també és aplicable a l'equip de treball i els seus dispositius de connexió corresponents que no es considerin aparells o sistemes de protecció en l'accepció del Reial decret 400/1996, d'1 de març, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, relativa als aparells i els sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives, si la seva incorporació pot donar lloc per si mateixa a un risc d'ignició. S'han de prendre les mesures necessàries per evitar la confusió entre dispositius de connexió.

2.5 S'han d'adoptar totes les mesures necessàries per assegurar-se que els llocs de treball, els equips de treball i els dispositius de connexió corresponents que estiguin a disposició dels treballadors han estat dissenyats, construïts, acoblats i instal·lats i es mantenen i es fan servir de manera que es redueixin al màxim els riscos d'explosió i, en cas que se'n produeixi alguna, se'n controli o se'n redueixi al màxim la propagació en aquest lloc o equip de treball. En aquests llocs de treball s'han de prendre les mesures oportunes per reduir al màxim els riscos que puguin córrer els treballadors pels efectes físics d'una explosió.

2.6 Si cal, s'ha d'alertar els treballadors mitjançant l'emissió de senyals òptics i/o acústics d'alarma i s'han de desallotjar en condicions de seguretat abans que s'assoleixin les condicions d'explosió.

2.7 Quan ho exigeixi el document de protecció contra explosions, s'han de disposar sortides d'emergència, i s'han de mantenir en funcionament, que, en cas de perill, permetin que els treballadors abandonin amb rapidesa i seguretat els llocs amenaçats.

2.8 Abans de fer servir per primera vegada els llocs de treball on hi hagi àrees on es puguin formar atmosferes explosives, se n'ha de verificar la seguretat general contra explosions. S'han de mantenir totes les condicions necessàries per garantir la protecció contra explosions.

La realització de les verificacions s'ha d'encomanar a tècnics de prevenció amb formació de nivell superior, treballadors amb experiència certificada de dos anys o més en el camp de prevenció d'explosions o treballadors amb una formació específica en aquest camp impartida per una entitat pública o privada amb capacitat per exercir activitats formatives en prevenció d'explosions.

2.9 Quan de l'avaluació es desprengui que això és necessari:

- a) En cas que un tall d'energia pugui comportar nous perills, s'ha de poder mantenir l'equip i els sistemes de protecció en situació de funcionament segur independentment de la resta de la instal·lació si efectivament es produeix un tall d'energia.
- b) S'ha de poder efectuar la desconexió manual dels aparells i sistemes de protecció inclosos en processos automàtics que s'apartin de les condicions de funcionament previstes, sempre que això no comprometi la seguretat. Aquestes intervencions s'han de confiar exclusivament als treballadors amb una formació específica que els capaciti per actuar correctament en aquestes circumstàncies.
- c) Quan s'accionin els dispositius de desconexió d'emergència, l'energia emmagatzemada s'ha de dissipar de la manera més ràpida i segura possible o s'ha d'aïllar fins que deixi de constituir un perill

## B. Criteris per elegir els aparells i el sistema de protecció

Sempre que al document de protecció contra explosions basat en una avaluació dels riscos no s'hi disposi una altra cosa, en totes les àrees on es puguin formar atmosferes



explosives s'han de fer servir aparells i sistemes de protecció d'acord amb les categories fixades al Reial decret 400/1996, d'1 de març, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, relativa als aparells i els sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives.

Concretament, a les zones indicades s'han de fer servir les categories d'aparells següents, sempre que siguin adequats per a gasos, vapors o boires inflamables, o pols combustibles, segons correspongui:

A la zona 0 o a la zona 20, els aparells de la categoria 1.

A la zona 1 o a la zona 21, els aparells de les categories 1o2.

A la zona 2 o a la zona 22, els aparells de les categories 1,2o3.

### **ANNEX III**

#### **Senyalització de zones de risc d'atmosferes explosives de conformitat amb l'apartat 3 de l'article 7**



Zona amb risc d'atmosferes explosives

Característiques intrínseques:

1a Forma triangular.

2a Lletres negres sobre fons groc, vores negres (el groc ha de cobrir el 50% com a mínim de la superfície del senyal).