



Resum de legislació

A partir del dia 1/01/2005 van entrar en vigor els valors límit del SO₂, PM10, Pb (excepte a les rodalies de fonts industrials específiques) i CO del Reial decret 1073/2002. Cal notar els valors límit del Reial decret 1073/2002 respecte al NO₂ i al benzè entren en vigor aquest any i per tant encara s'han avaluat amb el corresponent marge de tolerància. A més, en el cas del NO₂ encara disposa de valors legislatos en vigor del Reial decret 717/1987. També romanen valors de referència anteriors al Reial decret 1073/2002 per al H₂S, Cl₂ i HCl. Per altra banda els contaminants As, Ni, Cd i BaP disposen de valors objectiu per al 2013 del Reial decret 812/2007. Finalment des de l'aprovació de la Directiva 2008/50/CE el PM2.5 disposa d'un valor objectiu per al 2010 i un valor límit amb marge de tolerància que entrarà en vigor el 2015.

Diòxid de Sofre (SO₂)

	Base temporal	Valor
Valor límit horari per a la protecció de la salut humana	1 hora	350 µg/m³ no es podrà superar més de 24 ocasions per any
Valor límit diari per a la protecció de la salut humana	24 hores	125 µg/m³ més de 3 ocasions per any
Valor límit per a la protecció dels ecosistemes¹	1 any civil i període hivernal (de l'1/10 al 31/03)	20 µg/m³
Llindar d'alerta²	1 hora	500 µg/m³

Taula 1. Objectius de qualitat de l'aire per al SO₂ d'acord amb el Reial decret 1073/2002

Diòxid de Nitrogen i Òxids de Nitrogen (NO₂ i NO_x)

	Període	Valor
Valor límit horari per a la protecció de la salut humana	1 hora	200 µg/m³ de NO₂ no es podrà superar més de 18 ocasions per any
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	40 µg/m³ de NO₂
Valor límit anual per a la protecció de la vegetació³	1 any civil	30 µg/m³ de NO_x
Llindar d'alerta⁴	1 hora	400 µg/m³

Taula 2. Objectius de qualitat de l'aire per a NO₂ i NO_x d'acord amb el Reial decret 1073/2002

¹ Per a l'aplicació d'aquest VL només s'han de considerar les dades de les estacions representatives dels ecosistemes que cal protegir.

² Durant 3 hores consecutives, a llocs representatius de la qualitat de l'aire en una àrea de com a mínim 100 km² o en una zona o aglomeració sencera, prenent d'entre aquests dos casos la superfície que sigui menor.

³ Per a l'aplicació d'aquest VL només s'han de considerar les dades de les estacions representatives de la vegetació que cal protegir.

⁴ Durant 3 hores consecutives, a llocs representatius de la qualitat de l'aire en una àrea de com a mínim 100 km² o en una zona o aglomeració sencera, prenent d'entre aquests dos casos la superfície que sigui menor.

Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micrometres (PM10)

	Període	Valor
Valor límit diari per a la protecció de la salut humana	24 hores	50 µg/m³ no es podrà superar més de 35 ocasions per any
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	40 µg/m³

Taula 3. Objectius de qualitat de l'aire per a les PM10 d'acord amb el Reial decret 1073/2002

Ozó (O₃)

	Paràmetre	Valor	Data de compliment de l'objectiu
Valor objectiu per a la protecció de la salut humana	Màxim de les mitjanes 8-horàries del dia ¹	120 µg/m³ no es podrà superar més de 25 ocasions per any de mitjana en un període de 3 anys	01/01/2010
Valor objectiu per a la protecció de la vegetació	AOT40 de maig a juliol	18000 µg/m³·h de mitjana en un període de 5 anys	01/01/2010
Objectiu a llarg termini per a la protecció de la salut humana	Màxim de les mitjanes 8-horàries del dia en un any civil	120 µg/m³	01/01/2020
Objectiu a llarg termini per a la protecció de la vegetació	AOT40 De maig a juny	6000 µg/m³·h	01/01/2020
Llindar d'informació	Mitjana horària	180 µg/m³	en vigor
Llindar d'alerta	Mitjana horària	240 µg/m³	en vigor

Taula 4. Objectius de qualitat de l'aire per a l'O₃ d'acord amb el Reial decret 1796/2003

Plom (Pb)

	Període	Valor
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	0.5 µg/m³ 1.0 µg/m³

Taula 5. Objectius de qualitat de l'aire per al Pb d'acord amb el Reial decret 1073/2002

¹ El màxim de les mitjanes 8-horàries del dia se seleccionarà examinant mitjanes mòbils de 8 hores, calculades a partir de dades horàries i actualitzades cada hora. Cada mitjana 8-horària s'assignarà al dia en què aquesta mitjana acaba, és a dir, el primer període de càlcul per a un dia qualsevol serà el període a partir de les 17:00h del dia anterior fins les 1.00h d'aquell dia; el darrer període de càlcul per a un dia qualsevol serà el període a partir de les 16:00h fins les 24:00h d'aquest dia.

Monòxid de Carboni (CO)

	Període	Valor
Valor límit per a la protecció de la salut humana	8-horària màxima en un dia ¹	10 mg/m³

Taula 6. Objectius de qualitat de l'aire per al CO d'acord amb el Reial decret 1073/2002

Benzè (C₆H₆)

	Període	Valor
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	5 µg/m³

Taula 7. Objectius de qualitat de l'aire per al C₆H₆ d'acord amb el Reial decret 1073/2002

Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2.5 micrometres (PM2.5)

	Període	Valor	VL+MdT	Data de compliment de l'objectiu
Valor objectiu	1 any civil	25 µg/m³		01/01/2010
Valor límit	1 any civil	25 µg/m³	29.3 µg/m³	01/01/2015
Obligació en matèria de concentració de l'exposició	1 any civil	20 µg/m³		01/01/2015

Taula 8. Objectius de qualitat de l'aire per al PM2.5 d'acord amb la Directiva 2008/50/CE

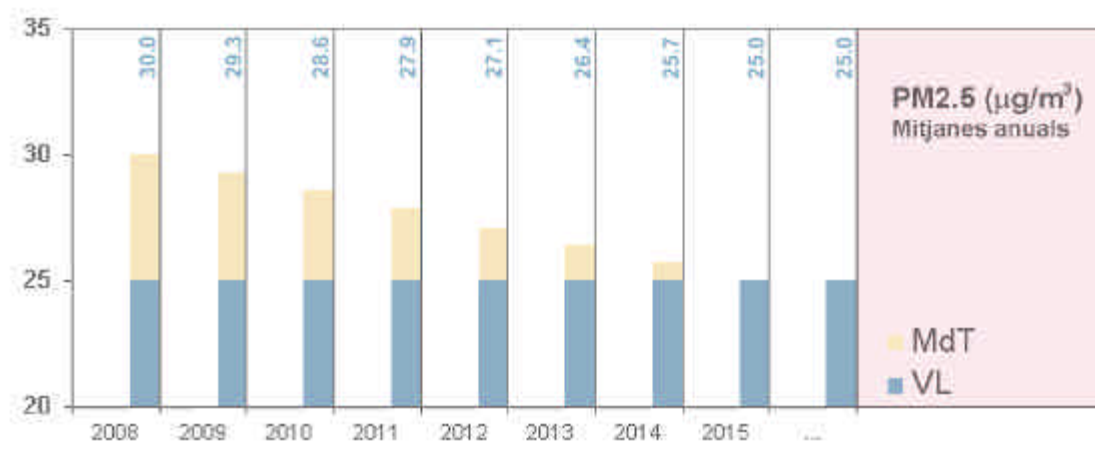


Figura 1. Evolució del VL+MdT anual de les partícules PM2.5 per a la protecció de la salut humana

¹ La mitjana 8-horària màxima corresponent a un dia es determina examinant les mitjanes mòbils de 8 hores, calculades a partir de dades horàries i que s'actualitzaran cada hora. Cada mitjana 8-horària s'atribuirà al dia en què finalitzi el període, és a dir, el primer període de càlcul per a qualsevol dia serà el període que comença a les 17:00 de la tarda i finalitza a la 1:00 de l'endemà; el darrer període de càlcul per a qualsevol dia serà el que transcorre entre les 16:00 i les 24:00 d'aquell dia.



Sulfur d'Hidrogen (H₂S)

	Paràmetre	Valor
Valor semihorari	mitjana semihorària	100 µg/m³
Valor diari	mitjana diària	40 µg/m³

Taula 9. Valors de referència d'acord amb el Decret 833/1975

Clor (Cl₂)

	Paràmetre	Valor
Valor semihorari	mitjana semihorària	300 µg/m³
Valor diari	mitjana diària	50 µg/m³

Taula 10. Valors de referència d'acord amb el Decret 833/1975

Clorur d'Hidrogen (HCl)

	Paràmetre	Valor
Valor semihorari	mitjana semihorària	300 µg/m³
Valor diari	mitjana diària	50 µg/m³

Taula 11. Valors de referència d'acord amb el Decret 833/1975

Arsènic (As)

	Període	Valor	Data de compliment de l'objectiu
Valor objectiu anual¹	1 any civil	6 ng/m³	01/01/2013

Taula 12. Objectius de qualitat de l'aire per a l'As d'acord amb el Reial decret 812/2007

Cadmi (Cd)

	Període	Valor	Data de compliment de l'objectiu
Valor objectiu anual²	1 any civil	5 ng/m³	01/01/2013

Taula 13. Objectius de qualitat de l'aire per al Cd d'acord amb el Reial decret 812/2007

¹ Contingut total en la fracció de PM₁₀.

² Contingut total en la fracció de PM₁₀.



Níquel (Ni)

	Període	Valor	Data de compliment de l'objectiu
Valor objectiu anual¹	1 any civil	20 ng/m³	01/01/2013

Taula 14. Objectius de qualitat de l'aire per al Ni d'acord amb el Reial decret 812/2007

Benzo(a)pirè (BaP)²

	Període	Valor	Data de compliment de l'objectiu
Valor objectiu anual³	1 any civil	1 ng/m³	01/01/2013

Taula 15. Objectius de qualitat de l'aire per al BaP d'acord amb el Reial decret 812/2007

¹ Contingut total en la fracció de PM₁₀.

² Com a indicatiu dels HAP.

³ Contingut total en la fracció de PM₁₀.



Simbologia dels contaminants

C₆H₆	: Benzè	H₂S	: Sulfur d'Hidrogen
Cl₂	: Clor	NO₂	: Diòxid de Nitrogen
CO	: Monòxid de Carboni	NO_x	: Òxids de Nitrogen
HCl	: Clorur d'Hidrogen	O₃	: Ozó
PM₁₀	: Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres	Pb	: Plom
PM_{2.5}	: Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2.5 micres	SO₂	: Diòxid de Sofre
As	: Arsènic	Cd	: Cadmi
Hg	: Mercuri	Ni	: Níquel
HAP	: Hidrocarburs Aromàtics Policíclics	BaP	: Benzo(a)pirè

Unitats de mesura

ng/m³	Nanograms de contaminant per metre cúbic d'aire [1ng = 10 ⁻⁹ g]
µg/m³	Micrograms de contaminant per metre cúbic d'aire [1µg = 10 ⁻⁶ g]
mg/m³	Mil·ligrams de contaminant per metre cúbic d'aire [1mg = 10 ⁻³ g]
ppm o	Parts per milió en volum (cm ³ /m ³) [1 ppm = (pes molecular/V) mg/m ³]. Equival a
µmol/mol	1µmol/mol
ppb o	Parts per bilió americà en volum (mm ³ /m ³) [1 ppb = (pes molecular/V) µg/m ³].
nmol/mol	Equival a 1nmol/mol

on V és el volum a una pressió i temperatura determinades. Segons la legislació actualment vigent cal prendre 101.3kPa i 293K.

Glossari

AOT40: [$\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{hores}$] és la suma de la diferència entre les concentracions horàries superiors als $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, al llarg d'un període donat (de maig a juliol), utilitzant únicament els valors horaris mesurats entre les 8:00 i les 20:00, hora central europea, cada dia. $[AOT40 = \sum_i M_i \text{ si } M_i > 0, \text{ on}$

$M_i = C_{O_3} - 80$, on C_{O_3} és la mitjana horària de la concentració d'ozó]

IEM (Índex d'exposició mitjana): nivell mitjà, determinat a partir de les mesures efectuades en estacions de fons urbà de tot el territori d'un Estat membre, que reflexa l'exposició de la població.

LAI (lindar d'avaluació inferior): si se supera aquest lindar però no el LAS, es pot complementar l'avaluació de la qualitat de l'aire de les mesures directes amb modelitzacions i/o estimacions objectives. Si no se supera aquest lindar, es pot fer l'avaluació de la qualitat de l'aire sense mesuraments fixos.

LAS (lindar d'avaluació superior): si se supera aquest lindar, cal fer l'avaluació de la qualitat de l'aire amb mesuraments directes.

LLA (lindar d'alerta): nivell a partir del qual una exposició de durada breu suposa un risc per a la salut humana de la població en general i a partir del qual s'hauran d'emprendre mesures immediates.

LLI (lindar d'informació): nivell a partir del qual una exposició de durada breu suposa un risc per a la salut humana de la població més sensible al contaminant i a partir del qual s'haurà d'informar a la població.

MdT (marge de tolerància): percentatge d'un valor límit en què aquest es pot sobrepassar durant un període de temps transitori. Per exemple, el VLa del NO_2 és $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i el MdT pel 2004 és $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$, i per tant, el valor que no s'ha de superar aquest any és $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

OLTPS (objectiu a llarg termini per a la protecció de la salut humana): concentració d'ozó a l'aire per sota de la qual segons els coneixements científics actuals és improbable que es produeixin efectes nocius sobre la salut humana. Aquest objectiu ha d'assolir-se a llarg termini, excepte quan això no sigui possible amb mesures proporcionades.

OLTPV (objectiu a llarg termini per a la protecció de la vegetació): concentració d'ozó

a l'aire per sota de la qual segons els coneixements científics actuals és improbable que es produeixin efectes nocius sobre el medi ambient. Aquest objectiu ha d'assolir-se a llarg termini, excepte quan això no sigui possible amb mesures proporcionades.

PX (percentil X): valor d'una sèrie de dades en ordre creixent (pot ser les mitjanes horàries, diàries,...) per sota del qual hi ha el X% de les dades. Per exemple, si el P98 de les mitjanes diàries de SO_2 és $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vol dir que el 98% de les mitjanes diàries és igual o inferior a $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tipus d'àrea: qualsevol de les nou possibles combinacions resultants de classificar una àrea, segons sigui la seva ocupació del sòl (classificació de nivell 1) i les fonts emissores que l'afecten (classificació de nivell 2).

tipus d'àrea del nivell 1		tipus d'àrea del nivell 2	
R	rural	F	fons
S	suburbana	I	industrial
U	urbana	T	trànsit

Tipus d'avaluació: indica la utilitat del mesurament, i es classifica segons el codi següent:

Codi	Tipus de d'avaluació
F	es considera per a l'avaluació de la qualitat de l'aire com a mesurament fix
i	es considera per a l'avaluació de la qualitat de l'aire només a nivell indicatiu
N	no considerat per a l'avaluació de la qualitat de l'aire

VL (valor límit): nivell fixat basant-se en coneixements científics, a fi d'evitar, prevenir o reduir els efectes nocius per a la salut humana i el medi ambient en el seu conjunt, que s'ha d'assolir en un termini determinat i no superar-se un cop assolit. El valor límit s'aplica sobre un tipus de paràmetre determinat (mitjanes horàries, mitjana anual,...) que s'especifica amb la següent codificació:



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge
**Direcció General
de Qualitat Ambiental**

<i>Codi</i>	<i>Mitjana</i>
a	anual
hi	hivernal
d	diàries
v	8-horàries
h	horàries
s	semihoràries

VOPS (valor objectiu per a la protecció de la salut humana): concentració d'ozó que no s'haurà d'assolir en un moment determinat per tal d'evitar a llarg termini els efectes nocius sobre la salut humana.

VOPV (valor objectiu per a la protecció de la vegetació): concentració d'ozó que no s'haurà

assolir en un moment determinat per tal d'evitar a llarg termini els efectes nocius sobre el medi ambient.

VR (valor de referència): criteri de qualitat de l'aire del Decret 833/1975.

XVPCA: Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.

ZQA (Zona de Qualitat de l'Aire): porció del territori amb una qualitat de l'aire similar en tots els seus punts, tant des del punt de vista de les condicions de dispersió com de les emissions de contaminants a l'atmosfera.

% dades: dades disponible (és a dir vàlides) sobre el temps total de mesurament.