



Annex I. 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.

$[AOT40 = \sum_i M_i \text{ si } M_i > 0, \text{ on } M_i = C_{O_3} - 80, \text{ on } C_{O_3}$
és la mitjana horària de la concentració d'ozó]

LAI (llindar d'avaluació inferior): si se supera aquest llindar 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 llindar, es pot fer l'avaluació de la qualitat de l'aire sense mesuraments fixos.

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

LLA (llindar 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 (llindar 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:

Codi	Mitjana
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.

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.



Annex II. Simbologia dels contaminants

C₆H₆:	Benzè	H₂S:	Sulfur d'Hidrogen
Cl₂:	Clor	NO₂:	Diòxid de Nitrogen
CO:	Monòxid de Carboni	NO_x:	Òxids de Nitrogen
FN:	Fums negres	O₃:	Ozó
HCl:	Clorur d'Hidrogen	Pb:	Plom
HCT:	Hidrocarburs totals	PST:	Partícules totals en suspensió
PM10:	Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres	SO₂:	Diòxid de Sofre

Annex III. Unitats de mesura

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:	Parts per milió en volum (cm ³ /m ³) [1 ppm = (pes molecular/22,4) x 10 ³ µg/m ³]
ppb:	Parts per bilió en volum (mm ³ /m ³) [1 ppm = (pes molecular/22,4) x 10 ⁶ µg/m ³]



Annex IV. Resum de legislació

Diòxid de Sofre (SO₂)

	Base temporal	Valor límit	VL+MdT	Data de compliment del valor límit
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	380 µg/m³ no es podrà superar més de 24 ocasions per any	01/01/2005
Valor límit diari per a la protecció de la salut humana	24 hores	125 µg/m³ més de 3 ocasions per any	125 µg/m³ més de 3 ocasions per any	01/01/2005
Valor límit per a la protecció dels ecosistemes	1 any civil i període hivernal (de l'1/10 al 31/03)	20 µg/m³	20 µg/m³	19/07/2001 ¹
Llindar d'alerta²	1 hora	500 µg/m³	500 µg/m³	en vigor

Taula 1. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1073/2002

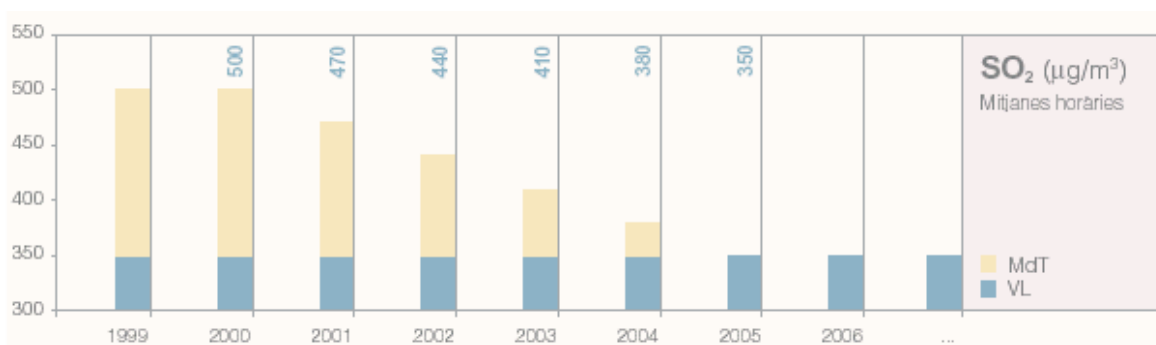


Figura 1. Evolució del VL+MdT horari de SO₂ per a la protecció de la salut humana

Paràmetre	Valor límit
Valor límit anual (1 d'abril – 31 de març) percentil 50 de les mitjanes diàries	80 µg/m³
Valor límit hivernal (1 d'octubre - 31 de març) percentil 50 de les mitjanes diàries	130 µg/m³
Valor límit anual (1 d'abril - 31 de març) percentil 98 de les mitjanes diàries (no superables més de 3 dies consecutius)	250 µg/m³

Taula 2. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1613/1985 (vigent fins a l'1/1/2005)

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.



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

	Període	Valor límit	VL+MdT	Data de compliment del valor límit
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	260 µg/m³ de NO₂ no es podrà superar més de 18 ocasions per any	01/01/2010
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	40 µg/m³ de NO₂	52 µg/m³ de NO₂	01/01/2010
Valor límit anual per a la protecció de la vegetació	1 any civil	30 µg/m³ de NO_x	30 µg/m³ de NO_x	19/07/2001 ³
Llindar d'alerta⁴	1 hora	400 µg/m³	400 µg/m³	en vigor

Taula 3. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1073/2002

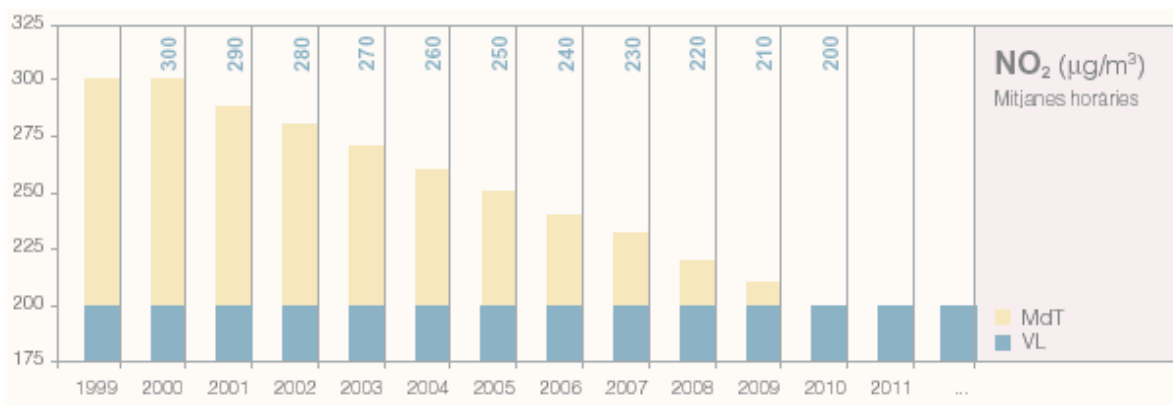


Figura 2. Evolució del VL+MdT horari de NO₂ per a la protecció de la salut humana

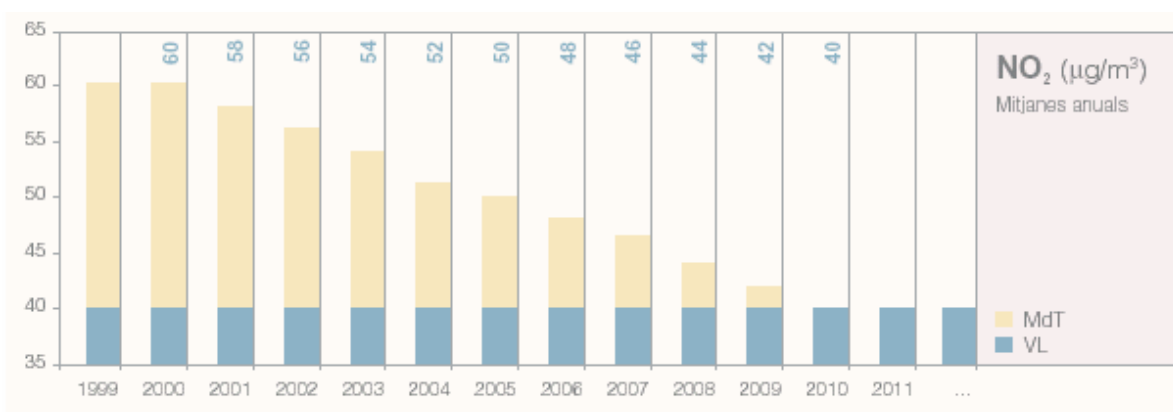


Figura 3. Evolució del VL+MdT anual de NO₂ per a la protecció de la salut humana

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.



	Paràmetre	Valor límit
Valor límit anual	percentil 98 de les mitjanes horàries o semihoràries	200 µg/m³

Taula 4. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 717/1987 (vigent fins a l'1/1/2010)

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

Fase 1	Període	Valor límit	VL+MdT	Data de compliment del valor límit
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	55 µg/m³ no es podrà superar més de 35 ocasions per any	01/01/2005
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	40 µg/m³	41.6 µg/m³	01/01/2005

Taula 5. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1073/2002

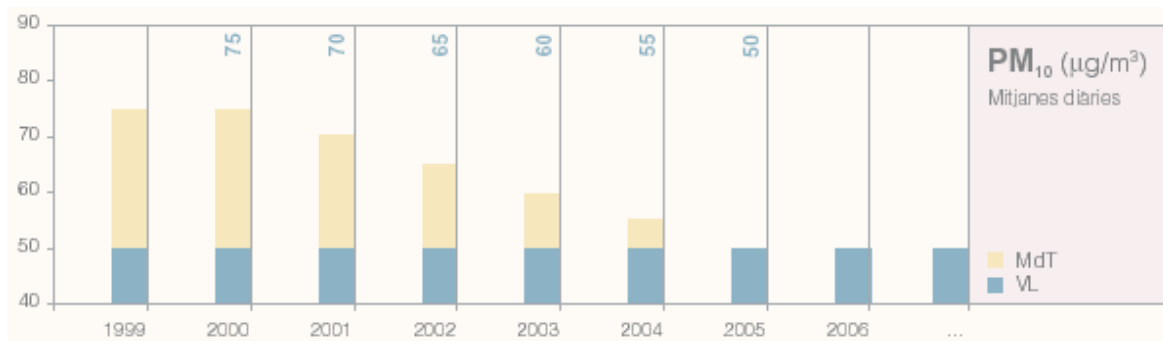


Figura 4. Evolució del VL+MdT diari de PM₁₀ per a la protecció de la salut humana (fase 1). No s'ha definit marge de tolerància d'aquest valor límit per a la fase 2.

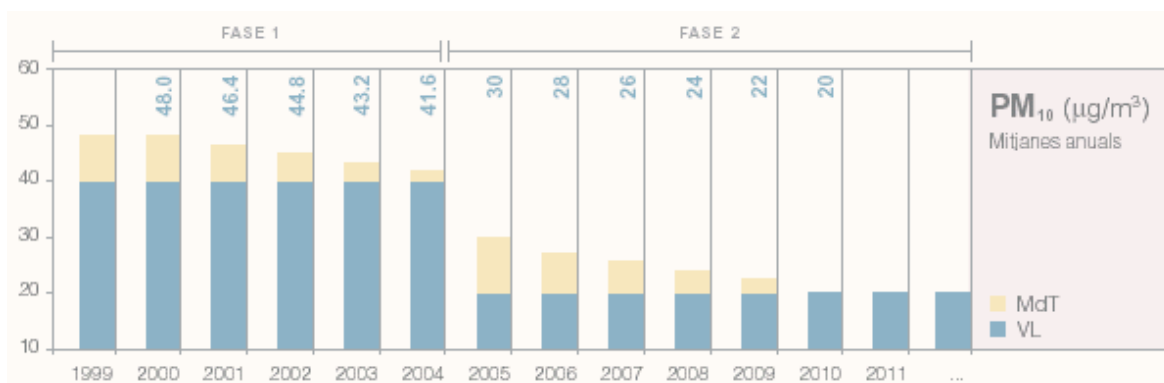


Figura 5. Evolució del VL+MdT anual de PM₁₀ per a la protecció de la salut humana (fases 1 i 2).



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

Partícules en suspensió total (PST)

	Paràmetre	Valor límit
Valor límit anual (1 d'abril - 31 de març)	<i>mitjana anual</i> <i>de les mitjanes diàries</i>	150 µg/m³
Valor límit anual (1 d'abril - 31 de març)	<i>percentil 95</i> <i>de les mitjanes diàries</i>	300 µg/m³

Taula 6. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1321/1992 (vigent fins a l'1/1/2005)

Fums negres (FN)

	Paràmetre	Valor límit
Valor límit anual (1 d'abril - 31 de març)	<i>percentil 50</i> <i>de les mitjanes diàries</i>	80 µg/m³
Valor límit hivernal (1 d'octubre - 31 de març)	<i>percentil 50</i> <i>de les mitjanes diàries</i>	130 µg/m³
Valor límit anual (1 d'abril - 31 de març)	<i>percentil 98</i> <i>de les mitjanes diàries (no superable més de 3 dies consecutius)</i>	250 µg/m³

Taula 7. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1321/1992 (vigent fins a l'1/1/2005)

Ozó (O₃)

	Paràmetre	Valor	Data de compliment
Valor objectiu per a la protecció de la salut humana	Màxim de les mitjanes 8-horàries del dia ⁵	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	18000 µg/m³·h de mitjana en un període de 5 anys	01/01/2010
Valor 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
Valor objectiu a llarg termini per a la protecció de la vegetació	AOT40	6000 µg/m³·h	01/01/2020
Llindar d'informació	Mitjana horària	180 µg/m³	09/09/2003
Llindar d'alerta	Mitjana horària	240 µg/m³	09/09/2003

Taula 8. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1796/2003 (vigent a partir del 9/9/2003)

⁵

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.



Plom (Pb)

	Període	Valor límit	VL+MdT	Data de compliment del valor límit
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	0.5 µg/m³	0.6 µg/m³	01/01/2005
		1.0 µg/m³	1.1 µg/m³	01/01/2010 ⁶

Taula 9. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1073/2002 (vigent a partir de l'1/1/2005)

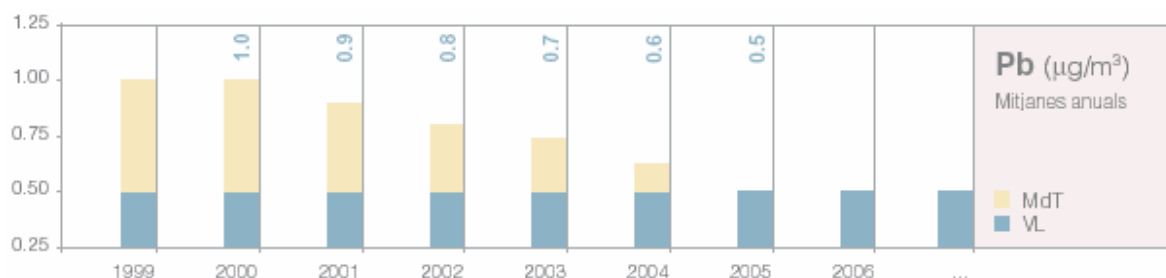


Figura 6 Evolució del VL+MdT anual de Pb per a la protecció de la salut humana.

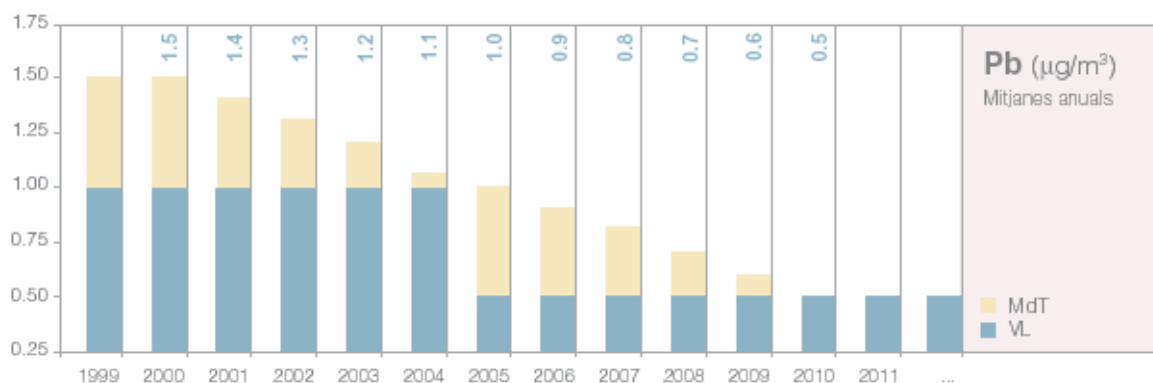


Figura 7. Evolució del VL+MdT anual per a la protecció de la salut humana, a les rodalies de fonts industrials específiques⁷.

	Paràmetre	Valor límit
Valor límit anual	mitjana anual	2 µg/m³
	de les mitjanes diàries	

Taula 10. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 717/1987 (vigent fins a l'1/1/2005)

⁶ A les rodalies de fonts industrials específiques, situades en llocs contaminats durant decennis d'activitat industrial.

⁷ La Directiva no especifica en aquest cas la data d'inici de la reducció lineal del marge de tolerància, només que l'1/01/2005 el valor límit serà 1 µg/m³ i que les reduccions anuals del MdT seran iguals.



Monòxid de Carboni (CO)

	Període	Valor límit	VL+MdT	Data de compliment del valor límit
Valor límit per a la protecció de la salut humana	8-horària màxima en un dia ⁸	10 mg/m³	12 mg/m³	01/01/2005

Taula 11. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1073/2002 (vigent a partir de l'1/1/2005)

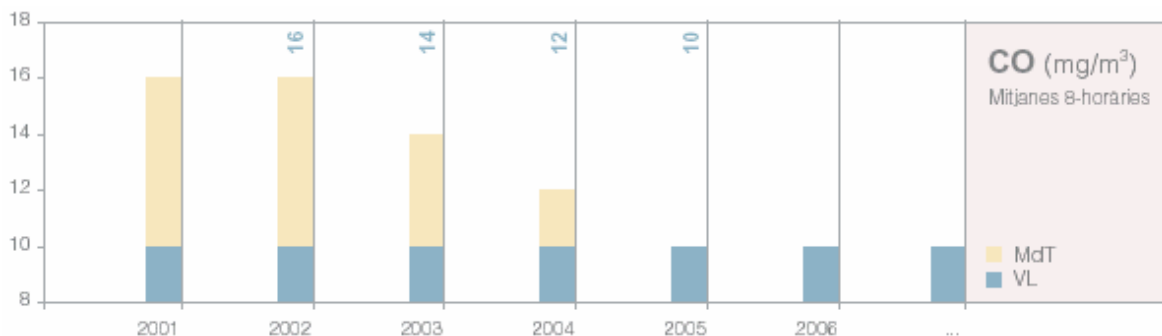


Figura 8. Evolució del VL+MdT 8-horari de CO per a la protecció de la salut humana

	Paràmetre	Valor límit
Valor límit semihorari	mitjana semihorària	45 mg/m³
Valor límit 8-horari	mitjana 8-horària	15 mg/m³

Taula 12. Valors de referència d'acord amb el Decret 833/1975 (vigent fins a l'1/1/2005)

Benzè (C₆H₆)

	Període	Valor límit	VL+MdT	Data de compliment del valor límit
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	5 µg/m³	10 µg/m³	01/01/2010 ⁹

Taula 13. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1073/2002 (vigent a partir de l'1/1/2010)

⁸ 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.

⁹ Excepte a les zones on s'hagi concedit una pròrroga.

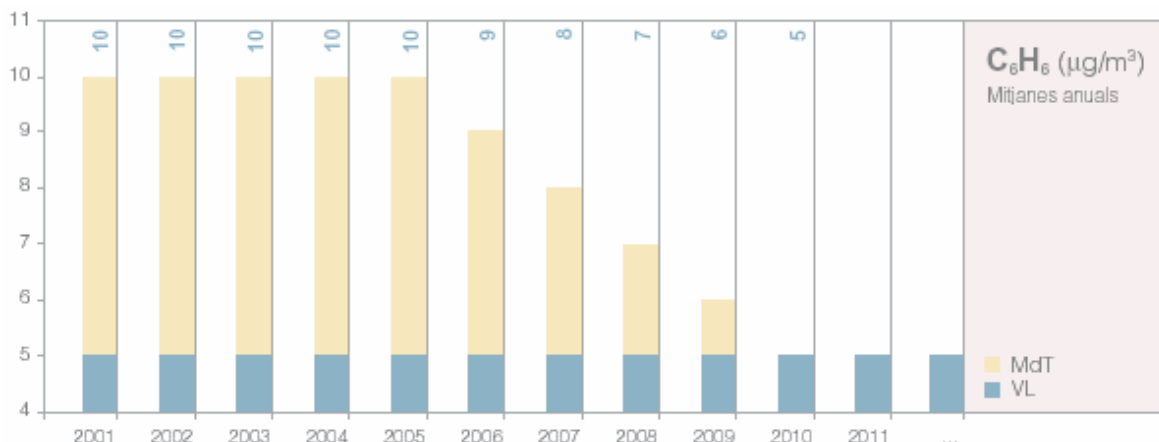


Figura 9. Evolució del VL+MdT anual de benzè per a la protecció de la salut humana

Sulfur d'Hidrogen (H₂S)

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

Taula 14. Valors de referència d'acord amb el Decret 833/1975

Hidrocarburs totals (HCT)

	Paràmetre	Valor límit
Valor límit semihorari	mitjana semihorària	280 mg/m³ = 73 ppm
Valor límit diari	mitjana diària	140 mg/m³ = 36 ppm

Taula 15. Valors de referència d'acord amb el Decret 833/1975

Clor (Cl₂)

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

Taula 16. Valors de referència d'acord amb el Decret 833/1975

Clorur d'Hidrogen (HCl)

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

Taula 17. Valors de referència d'acord amb el Decret 833/1975