



## 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. .

[  $\text{AOT40} = \sum_i M_i \text{ si } M_i > 0$ , on  $M_i = C_{\text{O}_3} - 80$ , on  $C_{\text{O}_3}$

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  $\text{NO}_2$  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  $\text{SO}_2$  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

---

<b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b>	: Benzè	<b>H<sub>2</sub>S</b>	: Sulfur d'Hidrogen
<b>Cl<sub>2</sub></b>	: Clor	<b>NO<sub>2</sub></b>	: Diòxid de Nitrogen
<b>CO</b>	: Monòxid de Carboni	<b>NO<sub>x</sub></b>	: Òxids de Nitrogen
<b>HCl</b>	: Clorur d'Hidrogen	<b>O<sub>3</sub></b>	: Ozó
<b>PM10</b>	: Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres	<b>Pb</b>	: Plom
<b>PM2.5</b>	: Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2.5 micres	<b>SO<sub>2</sub></b>	: Diòxid de Sofre
<b>As</b>	: Arsènic	<b>Cd</b>	: Cadmi
<b>Hg</b>	: Mercuri	<b>Ni</b>	: Níquel
<b>HPA</b>	: Hidrocarburs Policíclics Aromàtics	<b>BaP</b>	: Benzo(a)pirè

## Annex III. Unitats de mesura

---

<b>ng/m<sup>3</sup></b>	: Nanograms de contaminant per metre cúbic d'aire [1 ng = 10 <sup>-9</sup> g]
<b>µg/m<sup>3</sup></b>	: Micrograms de contaminant per metre cúbic d'aire [1 µg = 10 <sup>-6</sup> g]
<b>mg/m<sup>3</sup></b>	: Mil·ligrams de contaminant per metre cúbic d'aire [1 mg = 10 <sup>-3</sup> g]
<b>ppm</b>	: Parts per milió en volum (cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ) [1 ppm = (pes molecular/24) mg/m <sup>3</sup> ]
<b>ppb</b>	: Parts per bilió americà en volum (mm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ) [1 ppb = (pes molecular/24) µg/m <sup>3</sup> ]



## Annex IV. Resum de legislació

A partir del dia 1/01/2005 van entrar en vigor els valors límits del SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, Pb (excepte a les rodalies de fonts industrials específiques) i CO del Reial decret 1073/2002. Cal notar que el NO<sub>2</sub> encara disposa de valors legislats en vigor del Reial decret 717/1987 mentre que els valors límit del Reial decret 1073/2002 encara disposa de marge de tolerància. També el benzè disposa encara de marge de tolerància. Per altra banda s'han incorporat els valors objectius de As, Ni, Cd i BaP del Reial decret 812/2007.

### Diòxid de Sofre (SO<sub>2</sub>)

	Base temporal	Valor
<b>Valor límit horari per a la protecció de la salut humana</b>	1 hora	<b>350 µg/m<sup>3</sup></b> no es podrà superar més de 24 ocasions per any
<b>Valor límit diari per a la protecció de la salut humana</b>	24 hores	<b>125 µg/m<sup>3</sup></b> més de 3 ocasions per any
<b>Valor límit per a la protecció dels ecosistemes<sup>1</sup></b>	1 any civil i període hivernal (de l'1/10 al 31/03)	<b>20 µg/m<sup>3</sup></b>
<b>Llindar d'alerta<sup>2</sup></b>	1 hora	<b>500 µg/m<sup>3</sup></b>

Taula 1. Objectius de qualitat de l'aire per al SO<sub>2</sub> d'acord amb el Reial decret 1073/2002

### Diòxid de Nitrogen i Òxids de Nitrogen (NO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>)

	Període	Valor	VL+MdT	Data de compliment de l'objectiu
<b>Valor límit horari per a la protecció de la salut humana</b>	1 hora	<b>200 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub></b> no es podrà superar més de 18 ocasions per any	<b>230 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub></b> no es podrà superar més de 18 ocasions per any	01/01/2010
<b>Valor límit anual per a la protecció de la salut humana</b>	1 any civil	<b>40 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub></b>	<b>46 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub></b>	01/01/2010
<b>Valor límit anual per a la protecció de la vegetació<sup>3</sup></b>	1 any civil	<b>30 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>x</sub></b>	<b>30 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>x</sub></b>	en vigor
<b>Llindar d'alerta<sup>4</sup></b>	1 hora	<b>400 µg/m<sup>3</sup></b>	<b>400 µg/m<sup>3</sup></b>	en vigor

Taula 2. Objectius de qualitat de l'aire per a NO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> d'acord amb el Reial decret 1073/2002

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

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

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

<sup>4</sup> Durant 3 hores consecutives, a llocs representatius de la qualitat de l'aire en una àrea de com a mínim 100 km<sup>2</sup> o en una zona o aglomeració sencera, prenent d'entre aquests dos casos la superfície que sigui menor.

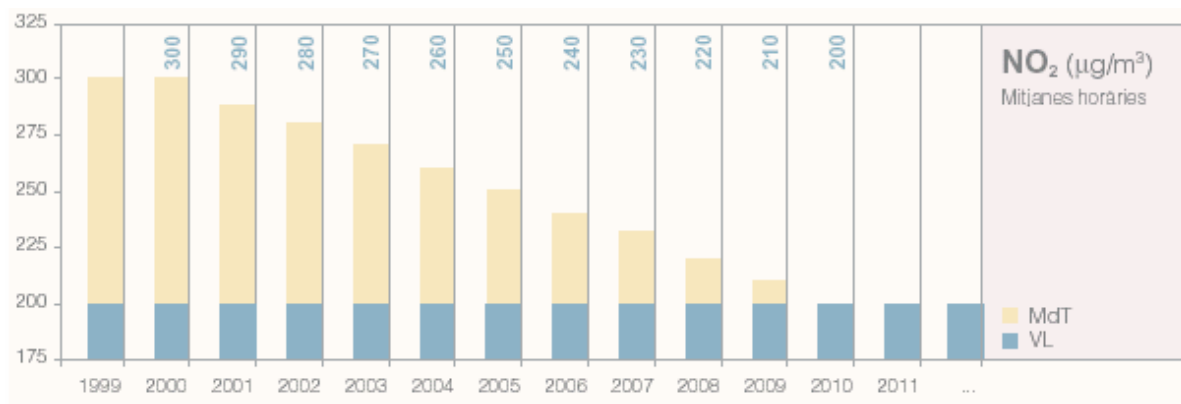


Figura 1. Evolució del VL+MdT horari de NO<sub>2</sub> per a la protecció de la salut humana

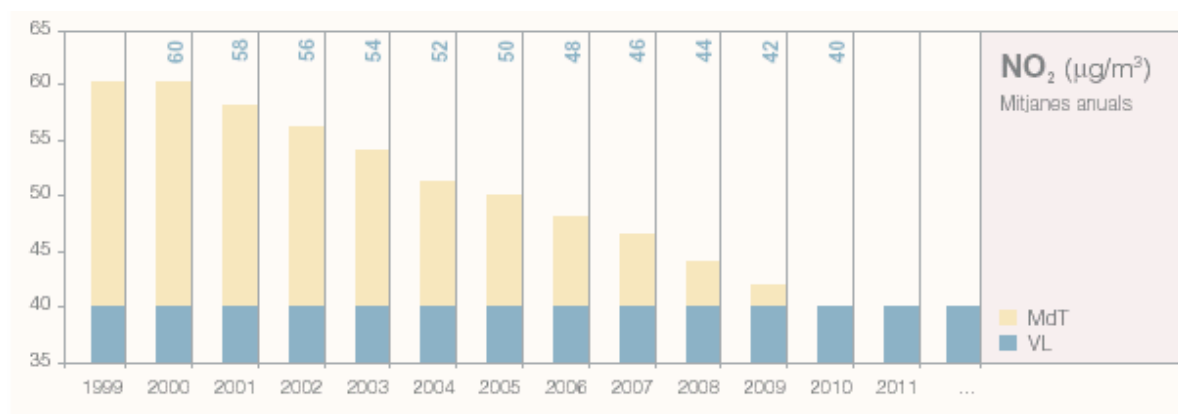


Figura 2. Evolució del VL+MdT anual de NO<sub>2</sub> per a la protecció de la salut humana

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

Taula 3. 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)

	Període	Valor
<b>Valor límit diari per a la protecció de la salut humana<sup>1</sup></b>	24 hores	<b>50 µg/m³</b> no es podrà superar més de 35 ocasions per any
<b>Valor límit anual per a la protecció de la salut humana<sup>2</sup></b>	1 any civil	<b>40 µg/m³</b>

Taula 4. Objectius de qualitat de l'aire per a les PM10 d'acord amb el Reial decret 1073/2002

## Ozó (O<sub>3</sub>)

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

Taula 5. Objectius de qualitat de l'aire per a l'O<sub>3</sub> d'acord amb el Reial decret 1796/2003

## Plom (Pb)

	Període	Valor	VL+MdT	Data de compliment de l'objectiu
<b>Valor límit anual per a la protecció de la salut humana</b>	1 any civil	<b>0.5 µg/m³</b> <b>1.0 µg/m³</b>	<b>0.5 µg/m³</b> <b>0.9 µg/m³</b>	en vigor 01/01/2010 <sup>4</sup>

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

<sup>1</sup> No s'ha definit cap valor límit nou per a la fase 2.

<sup>2</sup> No s'ha definit cap valor límit nou per a la fase 2.

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> A les rodalies de fonts industrials específiques, situades en llocs contaminats durant decennis d'activitat industrial.

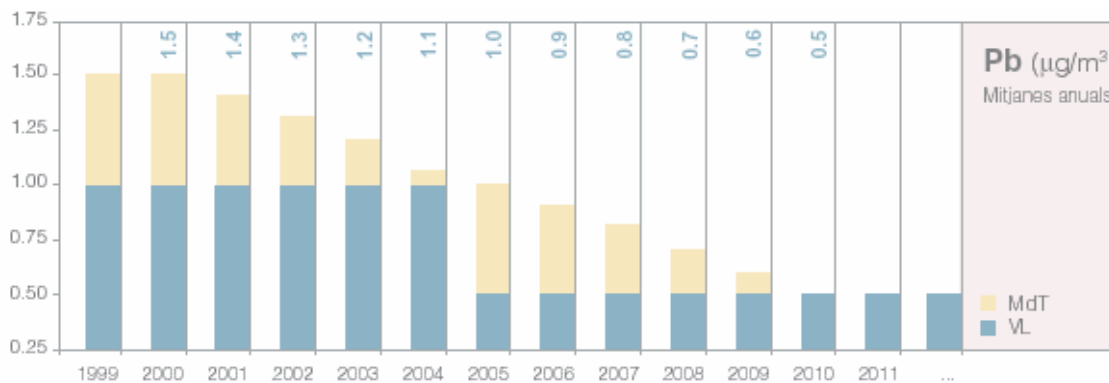


Figura 3. Evolució del VL+MdT anual per a la protecció de la salut humana, a les rodalies de fonts industrials específiques<sup>1</sup>.

## Monòxid de Carboni (CO)

	Període	Valor
<b>Valor límit per a la protecció de la salut humana</b>	8-horària màxima en un dia <sup>2</sup>	<b>10 mg/m³</b>

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

## Benzè (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

	Període	Valor	VL+MdT	Data de compliment de l'objectiu
<b>Valor límit anual per a la protecció de la salut humana</b>	1 any civil	<b>5 µg/m³</b>	<b>8 µg/m³</b>	<b>01/01/2010 <sup>3</sup></b>

Taula 8. Objectius de qualitat de l'aire per al C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> d'acord amb el Reial decret 1073/2002

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Excepte a les zones on s'hagi concedit una pròrroga.

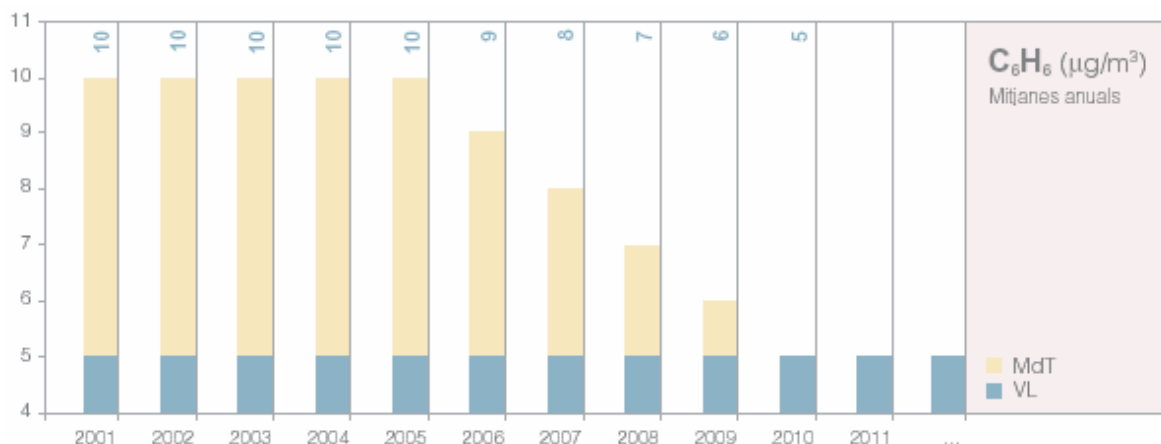


Figura 4. Evolució del VL+MdT anual de benzè per a la protecció de la salut humana

### Sulfur d'Hidrogen (H<sub>2</sub>S)

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

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

### Clor (Cl<sub>2</sub>)

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

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

### Clorur d'Hidrogen (HCl)

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

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



### Arsènic (As)

	Període	Valor	Data de compliment de l'objectiu
<b>Valor objectiu anual<sup>1</sup></b>	1 any civil	6 ng/m <sup>3</sup>	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
<b>Valor objectiu anual<sup>2</sup></b>	1 any civil	5 ng/m <sup>3</sup>	01/01/2013

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

### Níquel (Ni)

	Període	Valor	Data de compliment de l'objectiu
<b>Valor objectiu anual<sup>3</sup></b>	1 any civil	20 ng/m <sup>3</sup>	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)<sup>4</sup>

	Període	Valor	Data de compliment de l'objectiu
<b>Valor objectiu anual<sup>5</sup></b>	1 any civil	1 ng/m <sup>3</sup>	01/01/2013

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

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

	Període	Valor	Valor+MdT	Data de compliment de l'objectiu
<b>Topall de concentració anual<sup>6</sup></b>	1 any civil	25 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>	01/01/2010

Taula 16. Objectius de qualitat de l'aire per a les PM2.5 d'acord amb la Proposta de Directiva 2005/0183

<sup>1</sup> Contingut total en la fracció de PM10.

<sup>2</sup> Contingut total en la fracció de PM10.

<sup>3</sup> Contingut total en la fracció de PM10.

<sup>4</sup> Com a indicatiu dels HPA.


<sup>5</sup> Contingut total en la fracció de PM10.

<sup>6</sup> Topall de concentració (nivell fixat sobre la base de coneixements científics amb la finalitat de prevenir riscos excessivament elevats per a la salut humana, que ha d'assolir-se en un període determinat i, una vegada assolit, no superar-se) proposat sobre la mitjana anual : 25 µg/m<sup>3</sup>. S'ha proposat un marge de tolerància inicial de 5µg/m<sup>3</sup> que s'anirà reduint fins assolir els 0µg/m<sup>3</sup> l'1 de gener de 2010.






## Annex V. Llegenda de colors





Els mapes de cada contaminant i les taules de cada zona de qualitat de l'aire segueixen les següents llegendes.

Superacions en punts de mesurament industrial	
	Es representa com un punt de diferent color per mostrar la representativitat limitada a la zona d'impacte dins de la zona de qualitat de l'aire.




  

Diòxid de sofre (SO <sub>2</sub> )	
	No s'ha superat en cap punt ni el valor límit horari ni el valor límit diari per a la protecció de la salut humana.
	S'ha superat en algun punt el valor límit horari o el valor límit diari per a la protecció de la salut humana.
	S'ha superat en algun punt el valor límit horari i el valor límit diari per a la protecció de la salut humana.




  

Diòxid de nitrogen (NO <sub>2</sub> )	
	No s'ha superat en cap punt ni el valor límit horari (+ MdT) ni el valor límit anual per a la protecció de la salut humana (+ MdT).
	S'ha superat en algun punt el valor límit horari (+ MdT) o el valor límit anual per a la protecció de la salut humana (+ MdT).
	S'ha superat en algun punt el valor límit horari (+ MdT) o el valor límit anual per a la protecció de la salut humana (+ MdT), i s'ha declarat zona de protecció especial.
	S'ha superat en algun punt el valor límit horari (+ MdT) i el valor límit anual per a la protecció de la salut humana (+ MdT).



  



Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micrometres (PM <sub>10</sub> )	
	No s'ha superat en cap punt ni el valor límit diari ni el valor límit anual per a la protecció de la salut humana.
	S'ha superat en algun punt el valor límit diari o el valor límit anual per a la protecció de la salut humana.
	S'ha superat en algun punt el valor límit diari i el valor límit anual per a la protecció de la salut humana.




  




Ozó (O <sub>3</sub> )	
	No s'ha superat en cap punt ni el llindar d'informació.
	S'ha superat en algun punt el llindar d'informació.
	S'ha superat en algun punt el llindar d'alerta.







Plom (Pb)	
	No s'ha superat en cap punt el valor límit per a la protecció de la salut.
	S'ha superat en algun punt el valor límit per a la protecció de la salut.




Monòxid de carboni (CO)	
	No s'ha superat en cap punt el valor límit per a la protecció de la salut.
	S'ha superat en algun punt el valor límit per a la protecció de la salut.

Benzè (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	
	No s'ha superat en cap punt el valor límit anual per a la protecció de la salut humana.
	S'ha superat en algun punt el valor límit anual per a la protecció de la salut humana, però no s'ha superat el valor límit anual més el marge de tolerància.
	S'ha superat en algun punt el valor límit anual per a la protecció de la salut humana més el marge de tolerància.




Sulfur d'hidrogen (H <sub>2</sub> S)	
	No s'ha superat en cap punt ni el valor de referència horari ni el valor de referència diari per a la protecció de la salut humana.
	S'ha superat en algun punt el valor de referència horari o el valor de referència diari per a la protecció de la salut humana.
	S'ha superat en algun punt el valor de referència horari i el valor de referència diari per a la protecció de la salut humana.




Clor (Cl <sub>2</sub> )	
	No s'ha superat en cap punt ni el valor de referència diari.
	S'ha superat en algun punt el valor de referència diari.




Clorur d'hidrogen (HCl)	
	No s'ha superat en cap punt ni el valor de referència diari.
	S'ha superat en algun punt el valor de referència diari.

Arsènic (As)	
	No s'ha superat en cap punt el 80% del valor objectiu per al 2013.
	En algun punt la mitjana anual es troba entre el 80% i el 100% del valor objectiu per al 2013
	S'ha superat en algun punt el valor objectiu per al 2013



Cadmi (Cd)	
	No s'ha superat en cap punt el 80% del valor objectiu per al 2013.
	En algun punt la mitjana anual es troba entre el 80% i el 100% del valor objectiu per al 2013
	S'ha superat en algun punt el valor objectiu per al 2013

Níquel (Ni)	
	No s'ha superat en cap punt el 80% del valor objectiu per al 2013.
	En algun punt la mitjana anual es troba entre el 80% i el 100% del valor objectiu per al 2013
	S'ha superat en algun punt el valor objectiu per al 2013

Benzo(a)pirè (BaP)	
	No s'ha superat en cap punt el 80% del valor objectiu per al 2013.
	En algun punt la mitjana anual es troba entre el 80% i el 100% del valor objectiu per al 2013
	S'ha superat en algun punt el valor objectiu per al 2013