



## 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  $\text{NO}_2$  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 aquell 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>NOx:</b>	Òxids de Nitrogen
<b>FN:</b>	Fums negres	<b>O<sub>3</sub>:</b>	Ozó
<b>HCl:</b>	Clorur d'Hidrogen	<b>Pb:</b>	Plom
<b>HCT:</b>	Hidrocarburs totals	<b>PST:</b>	Partícules totals en suspensió
<b>PM10:</b>	Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 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		

## Annex III. Unitats de mesura

---

<b>ng/m<sup>3</sup>:</b>	Nanograms de contaminant per metre cúbic d'aire [1ng = 10 <sup>-9</sup> g]
<b>µg/m<sup>3</sup>:</b>	Micrograms de contaminant per metre cúbic d'aire [1µg = 10 <sup>-6</sup> g]
<b>mg/m<sup>3</sup>:</b>	Mil·ligrams de contaminant per metre cúbic d'aire [1mg = 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/22,4) x 10 <sup>3</sup> µg/m <sup>3</sup> ]
<b>ppb:</b>	Parts per bilió en volum (mm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ) [1 ppm = (pes molecular/22,4) x 10 <sup>6</sup> µg/m <sup>3</sup> ]



## Annex IV. Resum de legislació

A partir del dia 1/01/2005 han entrat 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, i han quedat derogats els valors límits anteriors, per la qual cosa ja no apareixen en aquest resum i ja no s'ha esmentat el marge de tolerància. Per altra banda, s'han derogat els valors límits dels contaminants PST, FN i HCT, per la qual cosa ja no apareixen en aquesta publicació.

### Díoxid de Sofre (SO<sub>2</sub>)

	Base temporal	Valor límit
<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. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1073/2002

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

	Període	Valor límit	VL+MdT	Data de compliment del valor límit
<b>Valor límit horari per a la protecció de la salut humana</b>	1 hora	<b>200 µg/m<sup>3</sup></b> de NO <sub>2</sub> no es podrà superar més de 18 ocasions per any	<b>250 µg/m<sup>3</sup></b> de NO <sub>2</sub> 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></b> de NO <sub>2</sub>	<b>50 µg/m<sup>3</sup></b> de NO <sub>2</sub>	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></b> de NO <sub>x</sub>	<b>30 µg/m<sup>3</sup></b> de NO <sub>x</sub>	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. Valors de referència 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.

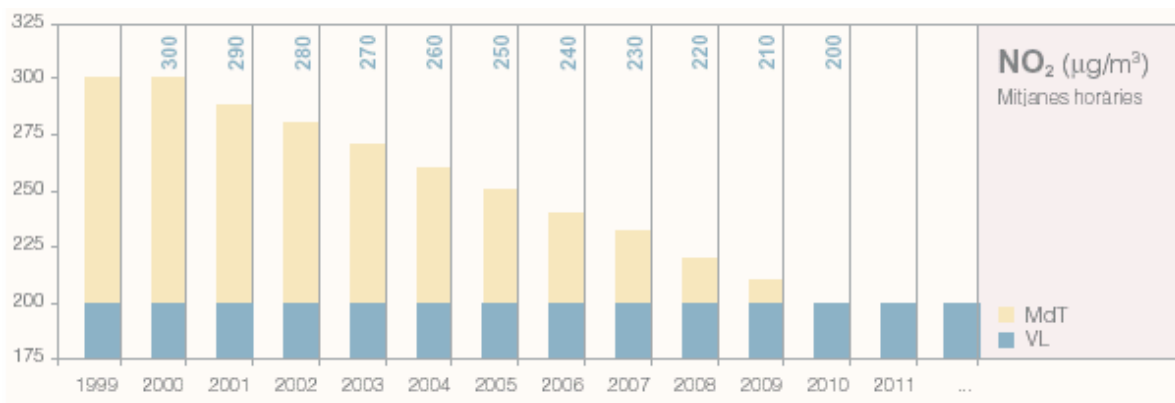


Figura 1. Evolució del VL+MdT horari de NO<sub>2</sub> per a la protecció de la salut humana

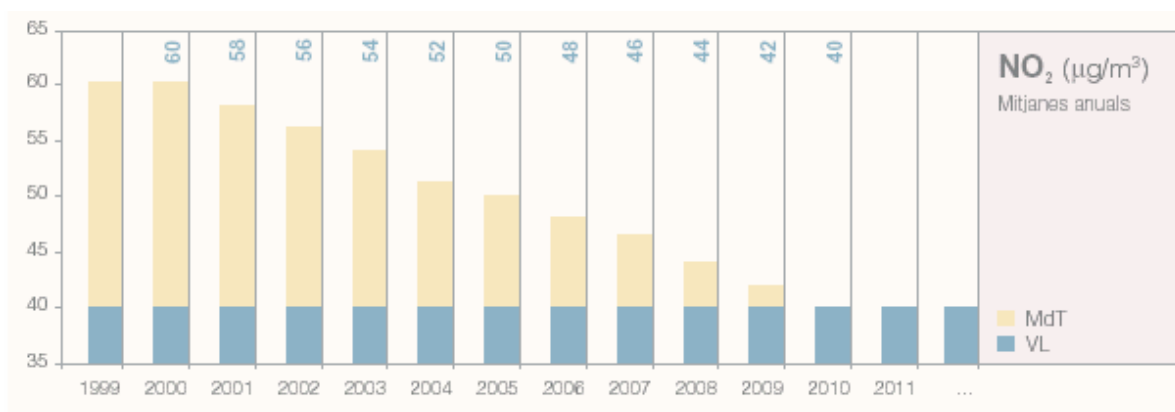


Figura 2. Evolució del VL+MdT anual de NO<sub>2</sub> per a la protecció de la salut humana

Paràmetre	Valor límit
percentil 98	
<b>Valor límit anual</b>	<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 (PM<sub>10</sub>)

	Període	Valor límit
<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. Valors de referència 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.



## Ozó (O<sub>3</sub>)

	Paràmetre	Valor	Data de compliment
<b>Valor objectiu per a la protecció de la salut humana</b>	Màxim de les mitjanes 8-horàries del dia <sup>1</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>Valor 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>Valor objectiu a llarg termini per a la protecció de la vegetació</b>	AOT40 d'abril a setembre	<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. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1796/2003 (vigent a partir del 9/9/2003)

## Plom (Pb)

	Període	Valor límit	VL+MdT	Data de compliment del valor límit
<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>1.0 µg/m³</b>	en vigor 01/01/2010 <sup>2</sup>

Taula 6. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1073/2002 (vigent a partir de l'1/1/2005)

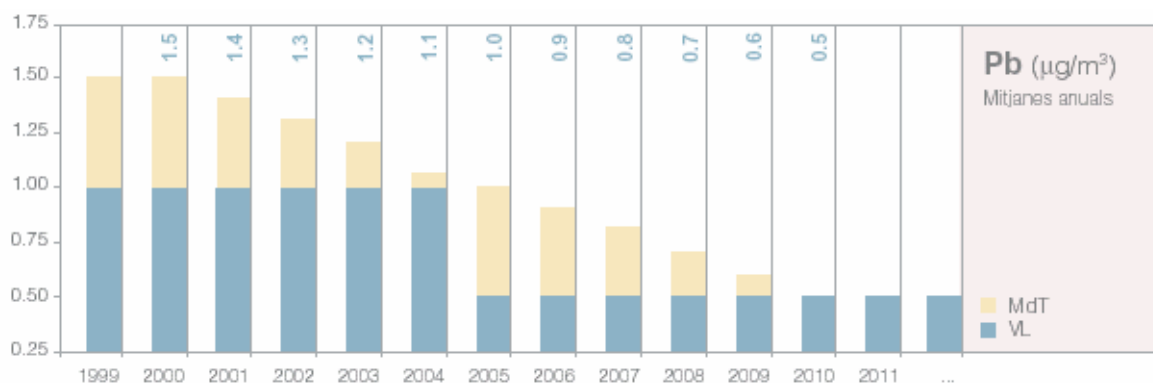


Figura 3. Evolució del VL+MdT anual per a la protecció de la salut humana, a les rodalies de fonts industrials específiques<sup>1</sup>.

<sup>1</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>2</sup> A les rodalies de fonts industrials específiques, situades en llocs contaminats durant decennis d'activitat industrial.



## Monòxid de Carboni (CO)

	Període	Valor límit
<b>Valor límit per a la protecció de la salut humana</b>	8-horària màxima en un dia <sup>2</sup>	<b>10 mg/m<sup>3</sup></b>

Taula 7. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1073/2002 (vigent a partir de l'1/1/2005)

## Benzè (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

	Període	Valor límit	VL+MdT	Data de compliment del valor límit
<b>Valor límit anual per a la protecció de la salut humana</b>	1 any civil	<b>5 µg/m<sup>3</sup></b>	<b>10 µg/m<sup>3</sup></b>	01/01/2010 <sup>3</sup>

Taula 8. Valors de referència d'acord amb el Reial decret 1073/2002 (vigent a partir de l'1/1/2010)

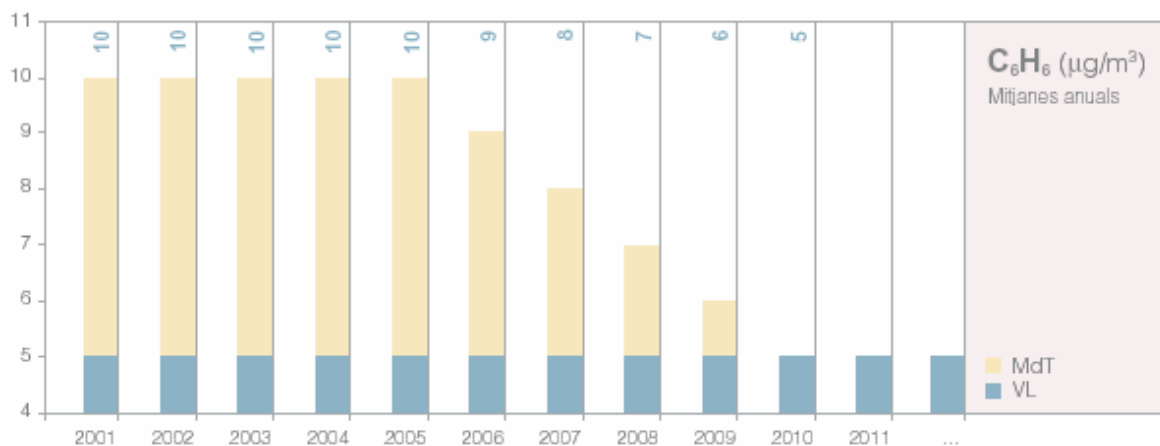


Figura 4. Evolució del VL+MdT anual de benzè per a la protecció de la salut humana

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

	Paràmetre	Valor límit
<b>Valor límit semihorari</b>	mitjana semihorària	<b>100 µg/m<sup>3</sup></b>
<b>Valor límit diari</b>	mitjana diària	<b>40 µg/m<sup>3</sup></b>

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

<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/m<sup>3</sup> 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.



## Clor ( $\text{Cl}_2$ )

	Paràmetre	Valor límit
<b>Valor límit semihorari</b>	mitjana semihorària	<b>300 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>
<b>Valor límit diàri</b>	mitjana diària	<b>50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>

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

## Clorur d'Hidrogen ( $\text{HCl}$ )

	Paràmetre	Valor límit
<b>Valor límit semihorari</b>	mitjana semihorària	<b>300 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>
<b>Valor límit diàri</b>	mitjana diària	<b>50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>

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

## Arsènic ( $\text{As}$ )

	Període	Valor límit	Data de compliment del valor límit
<b>Valor objectiu anual<sup>1</sup></b>	1 any civil	<b>6 <math>\text{ng}/\text{m}^3</math></b>	01/01/2013

Taula 12. Valors de referència d'acord amb la Directiva 2004/107/CE

## Cadmi ( $\text{Cd}$ )

	Període	Valor límit	Data de compliment del valor límit
<b>Valor objectiu anual<sup>2</sup></b>	1 any civil	<b>5 <math>\text{ng}/\text{m}^3</math></b>	01/01/2013

Taula 13. Valors de referència d'acord amb la Directiva 2004/107/CE

## Níquel ( $\text{Ni}$ )

	Període	Valor límit	Data de compliment del valor límit
<b>Valor objectiu anual<sup>3</sup></b>	1 any civil	<b>20 <math>\text{ng}/\text{m}^3</math></b>	01/01/2013

Taula 14. Valors de referència d'acord amb la Directiva 2004/107/CE

<sup>1</sup> Contingut total en la fracció de PM<sub>10</sub>.

<sup>2</sup> Contingut total en la fracció de PM<sub>10</sub>.

<sup>3</sup> Contingut total en la fracció de PM<sub>10</sub>.



Benzo(a)pirè<sup>1</sup>

---

	Període	Valor límit	Data de compliment del valor límit
<b>Valor objectiu anual<sup>2</sup></b>	1 any civil	1 ng/m <sup>3</sup>	01/01/2013

Taula 15. Valors de referència d'acord amb la Directiva 2004/107/CE

---

<sup>1</sup> Com a indicatiu dels HPA.

<sup>2</sup> Contingut total en la fracció de PM<sub>10</sub>.