

# Informe d'avaluació de la qualitat de l'aire a la ciutat de Barcelona

Any 2010

**C S B** Consorci Sanitari de Barcelona



# **Informe d'avaluació de la qualitat de l'aire a la ciutat de Barcelona**

Any 2010

## **Equip tècnic de vigilància de la qualitat de l'aire:**

Arimon J, Barahona E, Fornaguera N, Gracia J, Rico M.

Edita:

**Agència de Salut Pública de Barcelona**

Producció gràfica:

**Primer Segona serveis de comunicació**

Barcelona, maig 2011



# Índex

<b>Objecte i estructura de l'informe</b> .....	5
<b>1. Configuració i operativitat de la xarxa de vigilància i previsió de la contaminació atmosfèrica a la ciutat</b> .....	7
<b>2. Avaluació dels nivells de NO<sub>2</sub> i PM<sub>10</sub></b> .....	9
2.1. Avaluació dels nivells de NO <sub>2</sub> .....	9
2.1.1. Nivells de referència: Valors límit.....	9
2.1.2. Avaluació any 2010.....	9
2.1.3. Evolució mitjana anual NO <sub>2</sub> .....	10
2.1.4. Evolució del nombre de superacions del valor límit horari NO <sub>2</sub> .....	11
2.2. Avaluació dels nivells de PM <sub>10</sub> .....	12
2.2.1. Valors límit.....	12
2.2.2. Avaluació any 2010.....	13
2.2.3. Evolució mitjana anual PM <sub>10</sub> .....	14
2.2.4. Evolució del nombre de superacions de valor límit diari PM <sub>10</sub> .....	16
<b>3. Avaluació i evolució de la resta de contaminants inclosos en les normatives europees i estatals per a l'avaluació i gestió de la qualitat de l'aire</b> .....	18
3.1. Avaluació dels nivells de CO.....	18
3.2. Avaluació dels nivells de Pb.....	20
3.3. Avaluació dels nivells de As, Cd i Ni.....	22
3.4. Avaluació dels nivells de SO <sub>2</sub> .....	26
3.5. Avaluació dels nivells de Benzo(a)pirè.....	28
3.6. Avaluació dels nivells de benzè.....	29
3.7. Avaluació dels nivells d'O <sub>3</sub> .....	31
3.8. Avaluació dels nivells de PM <sub>2,5</sub> .....	33
<b>4. Resum executiu</b> .....	35
<b>Annex I. Taules de valors numèrics (2001-2010)</b> .....	38
<b>Annex II. Glossari</b> .....	66



## Objecte i estructura de l'informe

Als efectes de l'avaluació i gestió de la qualitat de l'aire la ciutat de Barcelona està incorporada a la Zona de Qualitat de l'Aire:1. Àrea de Barcelona, integrada per 19 municipis. Tanmateix, el nombre de punts de mesurament fix de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) a la ciutat compleix els requisits mínims establerts a les normatives estatals i europees per a l'avaluació de la qualitat de l'aire a la zona. Això justifica efectuar una avaluació específica de la qualitat de l'aire per a la ciutat de Barcelona.

L'objecte d'aquest informe és presentar l'avaluació de la qualitat de l'aire per l'any 2010 i la seva evolució al llarg dels anys, per a cadascun dels contaminants regulats mesurats a les diferents estacions de la XVPCA a la ciutat. L'avaluació es realitza a partir de la Directiva 2008/50/CE que ha sigut transposada a l'ordenament jurídic espanyol, a través del Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

L'informe s'estructura en quatre apartats:

Al primer es descriu la configuració de la XVPCA a la ciutat (ubicació dels punts de mesurament, tipus d'estacions urbanes i contaminants mesurats).

En el segon es presenta l'avaluació per l'any 2010 i l'evolució dels nivells de diòxid de nitrogen ( $\text{NO}_2$ ) i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres ( $\text{PM}_{10}$ ). El Govern de la Generalitat està elaborant un nou Pla d'actuació per tal de restablir els nivells de qualitat de l'aire envers aquests dos contaminants a l'esmentada Zona de Qualitat de l'Aire:1. Àrea de Barcelona.

El tercer apartat correspon a l'avaluació i evolució de la resta de contaminants inclosos en les normatives europees i estatals per a l'avaluació i gestió de la qualitat de l'aire.

A l'apartat quart es presenta un resum executiu a partir de les valoracions efectuades als dos apartats anteriors.

Finalment, a l'annex es presenten les taules amb els valors numèrics corresponents a les avaluacions anuals del període 2001-2010.





# 1. Configuració de la xarxa de vigilància i previsió de la contaminació atmosfèrica a la ciutat

**Taula 1. Configuració i operativitat de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica a la ciutat. (Actualització a 31/12/2010)**

Estacions		Contaminants							Operativitat Observacions	
<b>Estacions de fons urbà</b>										
Ciudadella	SO <sub>2</sub> NO <sub>2</sub>		CO	BTEX*	O <sub>3</sub>					
IES Verdguer	PM <sub>10</sub>		Pb				metalls <sup>+</sup>	HAP's <sup>o</sup>		
Vall d'Hebron	SO <sub>2</sub> NO <sub>2</sub> PM <sub>10</sub>		Pb	CO	BTEX*	O <sub>3</sub>	metalls <sup>+</sup>	HAP's <sup>o</sup>	PM <sub>2,5</sub>	
Zona Universitària	PM <sub>10</sub>		Pb				metalls <sup>+</sup>	HAP's <sup>o</sup>		
Torre Girona	PM <sub>10</sub>								PM <sub>2,5</sub>	Mètode equivalent
IES Goya	PM <sub>10</sub>		Pb				metalls <sup>+</sup>	HAP's <sup>o</sup>	PM <sub>2,5</sub>	
<b>Estacions urbanes de trànsit</b>										
Eixample										Baixa temporal per obres
Gràcia-St. Gervasi	SO <sub>2</sub> NO <sub>2</sub> PM <sub>10</sub> PM <sub>10</sub> β**	Pb	CO	BTEX*	O <sub>3</sub> **	metalls+ HPA's <sup>o</sup>			PM <sub>2,5</sub>	Molt intens
Poblenou	SO <sub>2</sub> NO <sub>2</sub> PM <sub>10</sub> PM <sub>10</sub> β**	Pb	CO	BTEX*	O <sub>3</sub> **	metalls+ HPA's <sup>o</sup>			PM <sub>2,5</sub>	Moderat
Sants	SO <sub>2</sub> NO <sub>2</sub> PM <sub>10</sub> PM <sub>10</sub> β**	Pb	CO			metalls+ HPA's <sup>o</sup>				Moderat
Plaça Universitat	PM <sub>10</sub>	Pb				metalls+ HPA's <sup>o</sup>			PM <sub>2,5</sub>	Molt intens

Estacions manuals – Estacions automàtiques

\* BTEX: benzè, toluè, etilbenzè i xilens.

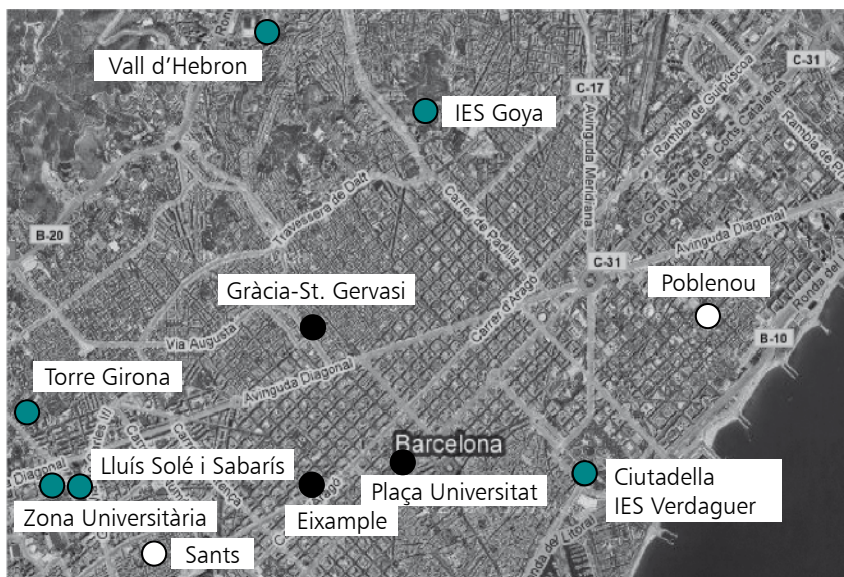
\*\* Mesuraments indicatius.

+ As, Cd i Ni.

o Benzo(a)pirè, Fluorantè, Pirè, Benzo(a)antracè, Crisè, Benzo(b)fluorantè, Benzo(k)fluorantè, Di-benzo(a,h)antracè, Benzo(g,h,i)pirè i Indè(1,2,3,c,d)pirè.

Estacions	Ubicació
1. Ciutadella	Parc de la Ciutadella
2. IES Verdaguer	Parc de la Ciutadella
3. Eixample	Av. Roma / c. Comte Urgell
4. Gràcia-St. Gervasi	Plaça Gala Plàcidia (Via Augusta / Travessera de Gràcia)
5. Poble Nou	Plaça Josep Trueta (Pujades / Lope de Vega)
6. Sants	Jardins de Can Mantega (Joan Güell / Violant d'Hongria)
7. Plaça Universitat	c. Balmes / Gran Via de les Corts Catalanes
8. Zona Universitària	Av. Diagonal, 643. Camps experimentals de Biològiques
9. Vall d'Hebron	Parc de la Vall d'Hebron. c. Martí Codolar / c. Granja Vella
10. IES Goya	Parc del Guinardó. c. Garriga i Roca s/n
11. Torre Girona	c. Dulcet, 12
12. Lluís Solé i Sabarís	Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera

**Figura 1. Distribució espacial de les estacions de la xarxa de vigilància i previsió de la contaminació atmosfèrica a la ciutat**



- Estacions de fons urbà
- Estacions de trànsit moderat
- Estacions de trànsit molt intens

## 2. Avaluació dels nivells de NO<sub>2</sub> i PM<sub>10</sub>

### 2.1. Avaluació dels nivells de NO<sub>2</sub>

#### 2.1.1. Nivells de referència: Valors límit

NO <sub>2</sub>		Valors Límit vigents a partir 01/01/2010
DIRECTIVA 2008/50/CE	Valor Límit horari (VLh)	200 µg/m <sup>3</sup>
	Superacions Valor Límit horari	No es podrà superar més de 18 ocasions per any civil
	Valor Límit Mitjana anual (VLa)	40 µg/m <sup>3</sup>

#### 2.1.2. Avaluació any 2010

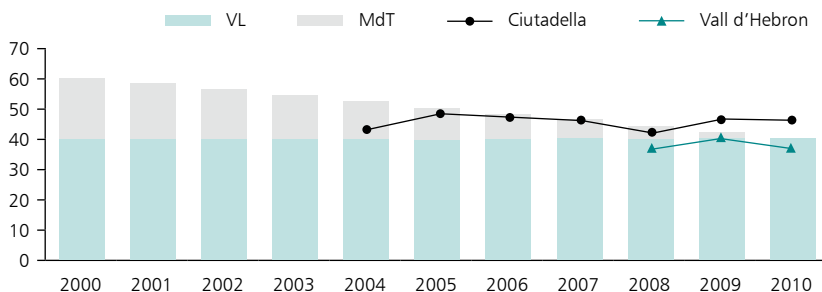
NO <sub>2</sub> (Dades en µg/m <sup>3</sup> )	Ciudadella	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron
Màxim horari Valor límit: 200 µg/m <sup>3</sup>	159	182	143	148	167
Superacions VLh No es podrà superar més de 18 ocasions per any	0	0	0	0	0
Mitjana anual Valor límit: 40 µg/m <sup>3</sup>	<b>46</b>	<b>64</b>	<b>45</b>	<b>41</b>	37
Nombre de dades vàlides en %	94	99	95	98	92

#### Valoració

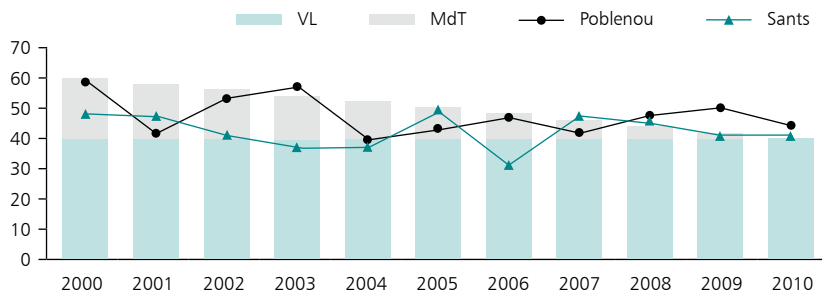
Per l'any 2010, els nivells a la ciutat d'aquest contaminant han superat el valor límit anual (40 µg/m<sup>3</sup>) a totes les estacions de trànsit de la ciutat i a l'estació de fons urbà de Ciudadella. Tanmateix, no s'ha produït cap superació del valor límit horari.

## 2.1.3. Evolució mitjana anual NO<sub>2</sub> (en µg/m<sup>3</sup>)

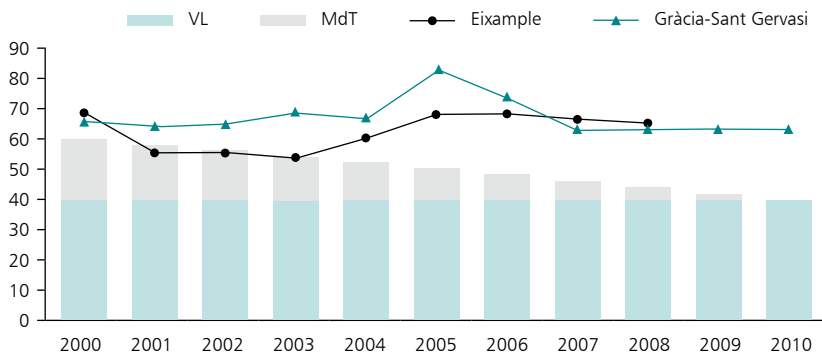
### Estacions de fons urbà



### Estacions de trànsit moderat



### Estacions de trànsit molt intens

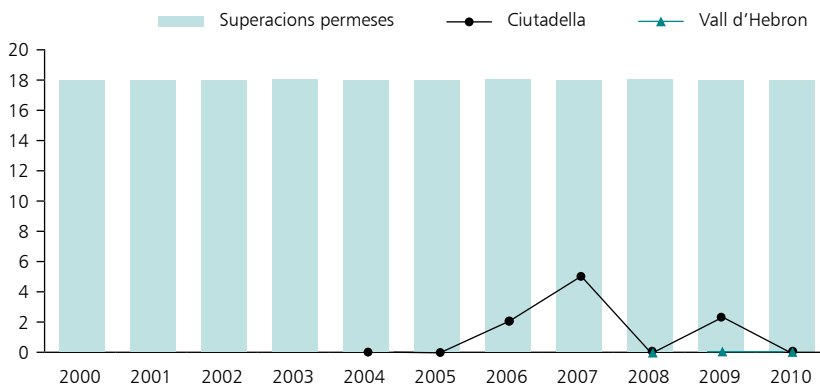


## Valoració

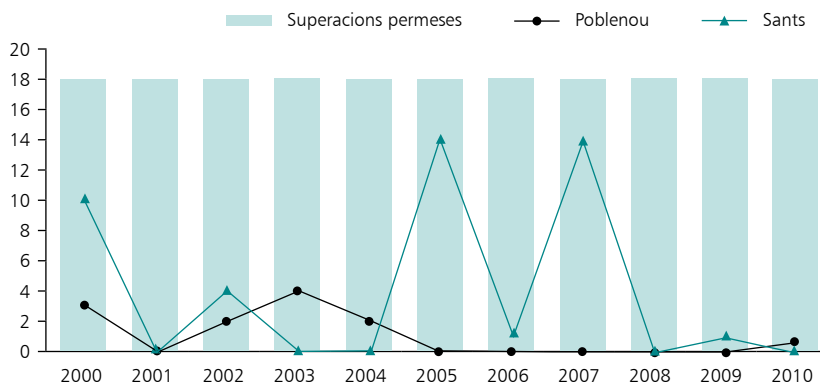
Els darrers anys s'observa un estancament dels nivells de  $\text{NO}_2$  a la ciutat, especialment clar a les estacions de trànsit intens. D'altra banda, es detecta un canvi en la relació  $\text{NO}_2/\text{NO}$  dels nivells de  $\text{NO}_x$  ( $\text{NO} + \text{NO}_2$ ) mesurats, coherent amb variacions de la composició del trànsit amb un increment de vehicles amb major emissió de  $\text{NO}_2$ .

### 2.1.4. Evolució del nombre de superacions del valor límit horari $\text{NO}_2$ (en hores)

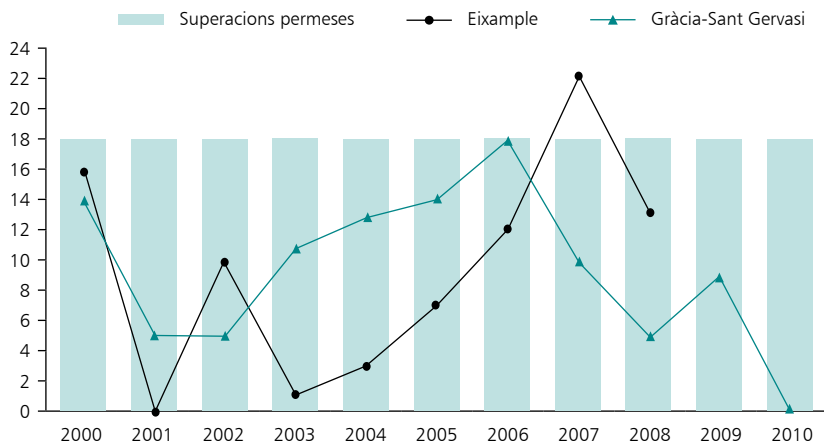
#### Estacions de fons urbà



#### Estacions de trànsit moderat



## Estacions de trànsit molt intens



## Valoració

Per primer cop des de l'any 2000, no s'ha produït cap superació del Valor límit horari en el conjunt de les estacions de la ciutat.

## 2.2. Avaluació dels nivells de PM<sub>10</sub>

### 2.2.1. Valors límit

PM <sub>10</sub>		Valors Límit vigents a partir 01/01/2005
DIRECTIVA 2008/50/CE	Valor Límit diari (VLd)	50 µg/m <sup>3</sup>
	Superacions Valor Límit diari	No es podrà superar més de 35 ocasions per any civil
		Percentil 90,4 igual o inferior a 50 µg/m <sup>3</sup>
	Valor Límit Mitjana anual (Vla)	40 µg/m <sup>3</sup>

## 2.2.2. Avaluació any 2010

PM <sub>10</sub> (Dades en µg/m <sup>3</sup> )	IES Verdaguer	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitàt	Poble-nou	Sants	Zona Universitària	Torre Girona <sup>1</sup>	IES Goya	Vall d'Hebron
Màxim diari Valor límit: 50 µg/m <sup>3</sup>	62,8	74,4	67,1	65,9	72,2	58,3	–	67,8	66,9
Superacions VLd No es podrà superar més de 35 ocasions per any	14	18	18	20	26	7	6	5	8
Percentil 90,4: 50 µg/m <sup>3</sup>	44,9	48,8	48,5	48,5	<b>51,3</b>	39,9	–	46,7	39,8
Mitjana anual Valor límit: 40 µg/m <sup>3</sup>	29,0	32,8	33,9	31,7	34,0	26,9	24	29,3	25,2
Nombre de dades vàlides en %	81	67	59	66	61	61	89	21	82

1. Mètode de mesura indicatiu.

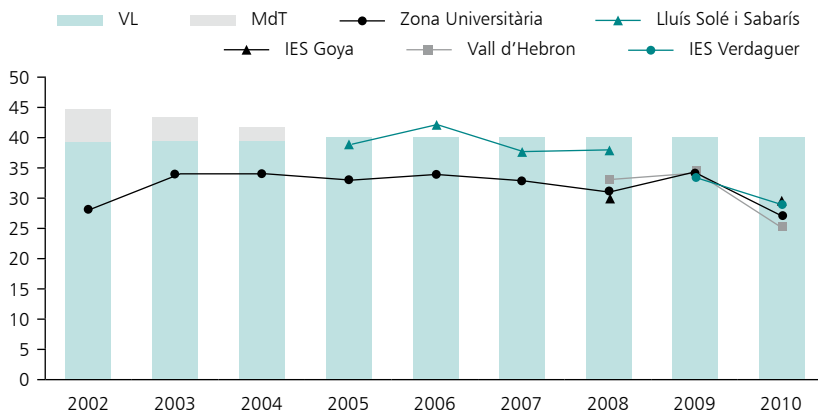
### Valoració

Respecte a la mitjana anual, els nivells d'aquest contaminant compleixen amb el valor límit anual a totes les estacions de la ciutat per primera vegada des de l'inici de l'avaluació de les PM<sub>10</sub> l'any 2002. Els nivells a les estacions de trànsit es situen entre 31 i 34 µg/m<sup>3</sup>, i els nivells de fons urbà entre 24 i 29 µg/m<sup>3</sup>.

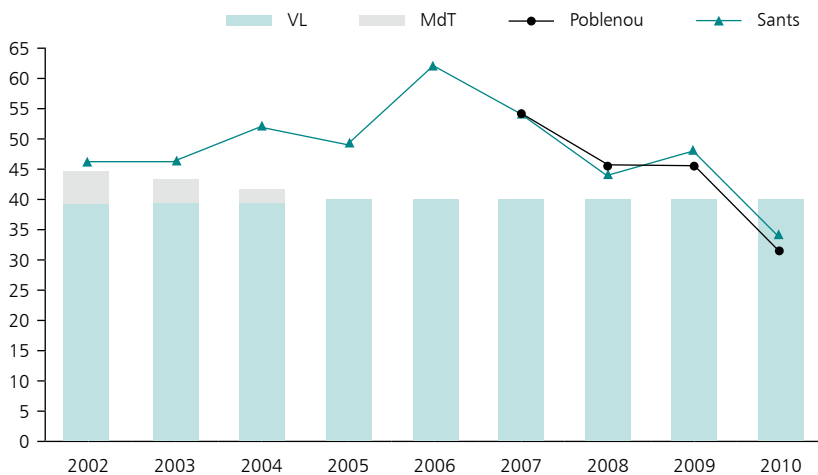
Respecte al valor límit diari, si bé no es sobrepassen el nombre de superacions permeses (35 dies) a cap de les estacions, a l'estació de mesurament de Sants es superen lleugerament (51,3 µg/m<sup>3</sup>) els 50 µg/m<sup>3</sup> del percentil 90,4 considerat com a valor límit diari.

## 2.2.3. Evolució mitjana anual PM<sub>10</sub> (en µg/m<sup>3</sup>)

### Estacions de fons urbà

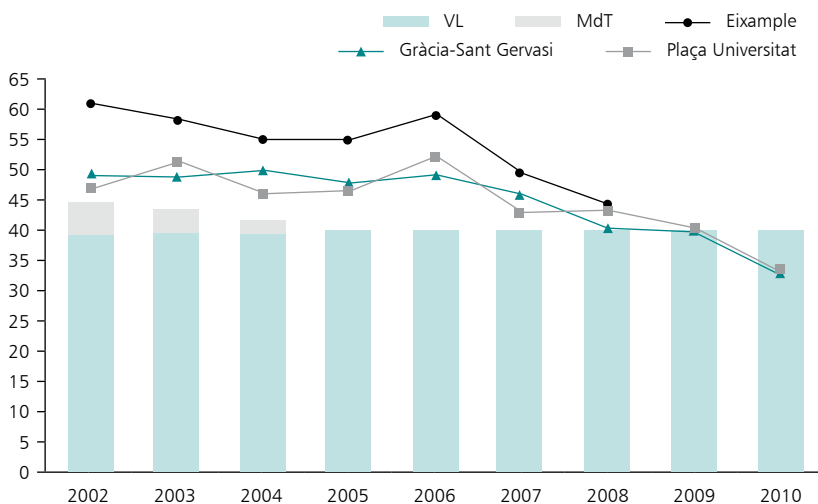


### Estacions de trànsit moderat





## Estacions de trànsit molt intens

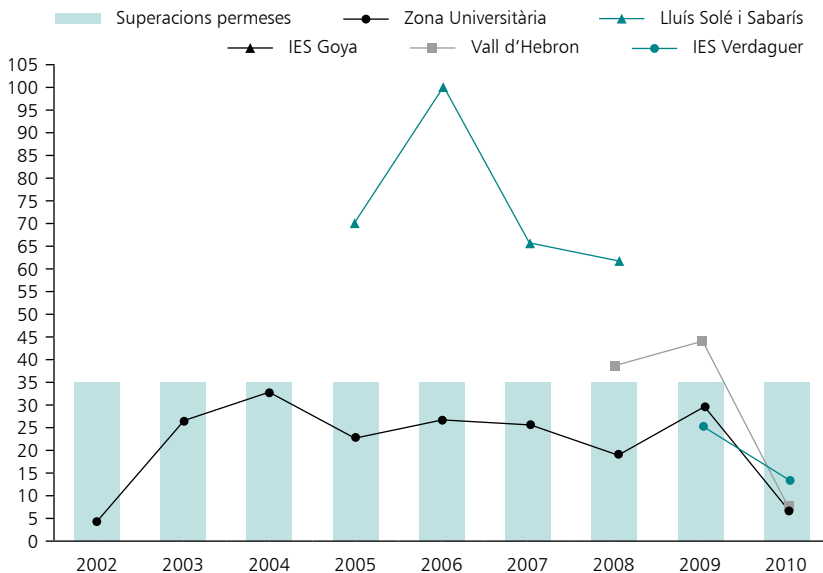


## Valoració

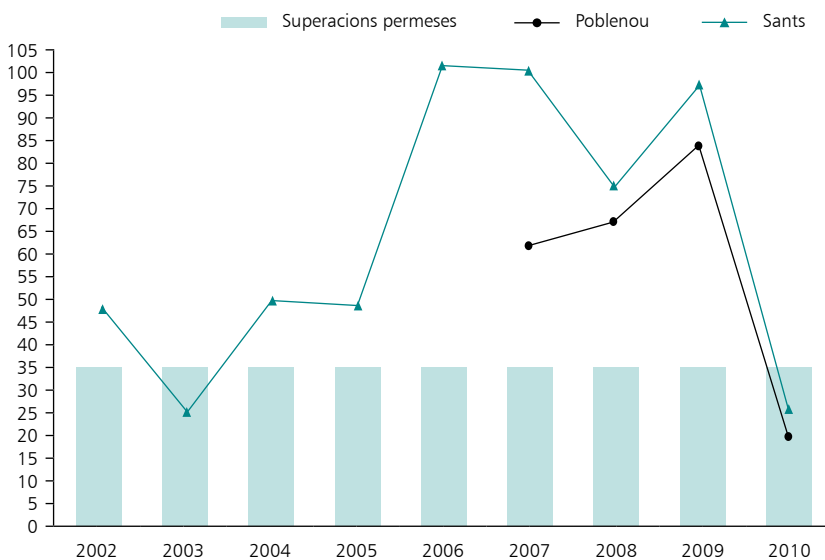
Es restitueix la tendència al descens generalitzat dels nivells de PM<sub>10</sub> a la ciutat interrompuda l'any 2009.

## 2.2.4. Evolució del nombre de superacions de valor límit diari PM<sub>10</sub> (en dies)

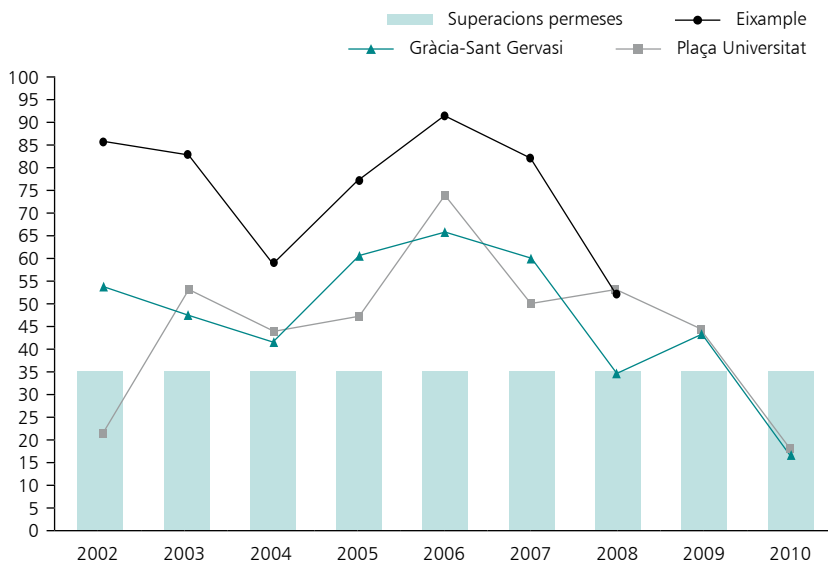
### Estacions de fons urbà



### Estacions de trànsit moderat



## Estacions de trànsit molt intens



## Valoració

A totes les estacions de la ciutat es manté la tendència al descens generalitzat del nombre de dies en que es va superar el Valor límit diari detectada a partir de l'any 2007, i que es va interrompre l'any 2009.

### 3. Avaluació i evolució de la resta de contaminants inclosos en les normatives europees i estatals per a l'avaluació i gestió de la qualitat de l'aire

#### 3.1. Avaluació dels nivells de CO

##### 3.1.1. Valor límit

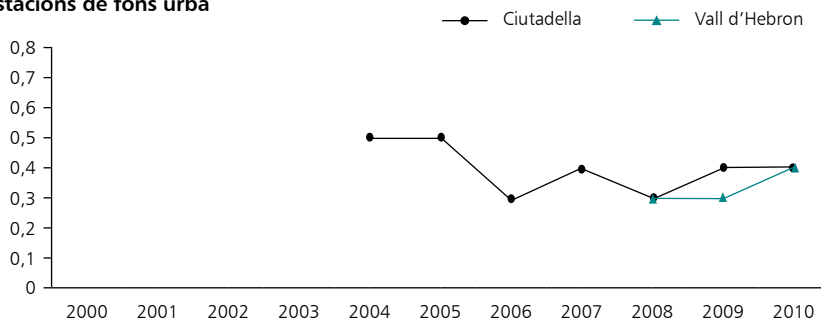
CO		Valor Límit vigent a partir 01/01/2005
DIRECTIVA 2008/50/CE	Valor Límit 8-horari (VL8-h)	10 mg/m <sup>3</sup>

##### 3.1.2. Dades any 2010

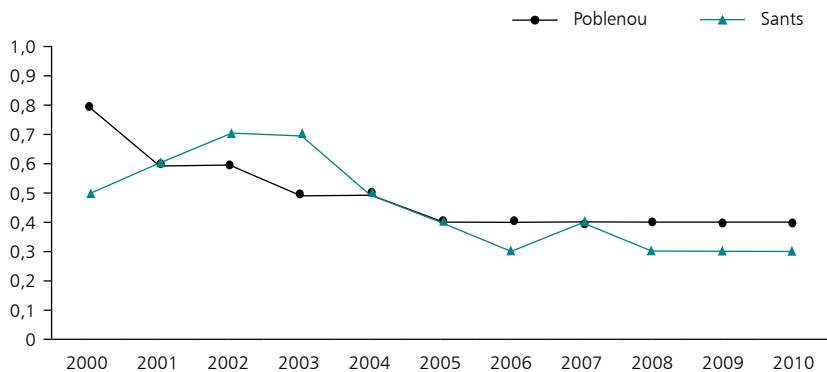
CO (Dades en mg/m <sup>3</sup> )	Ciutadella	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron
Màxim 8-horari Valor límit: 10 mg/m <sup>3</sup>	2,2	2,0	2,0	1,7	2,2
Mitjana anual	0,4	0,6	0,4	0,3	0,4
Nombre de dades vàlides en %	89	99	97	98	98

##### 3.1.3. Evolució mitjana anual CO (en mg/m<sup>3</sup>)

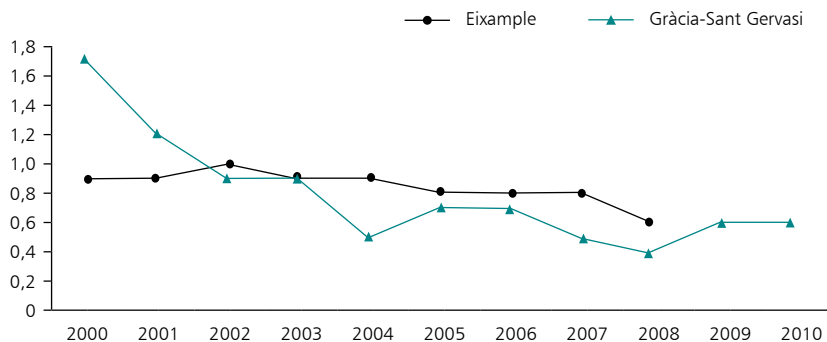
Estacions de fons urbà



### Estacions de trànsit moderat



### Estacions de trànsit molt intens



### Valoració

Els nivells d'aquest contaminant, s'han mantingut estables a totes les estacions de la ciutat, excepte a l'estació del Parc de la Vall d'Hebron on ha augmentat la mitjana anual en 0,1 mg/m<sup>3</sup> respecte l'any anterior.

Tanmateix, el monòxid de carboni s'ha mantingut durant el 2010 molt per sota del valor límit a totes les estacions de la ciutat.

## 3.2. Avaluació dels nivells de Pb

### 3.2.1. Valor límit

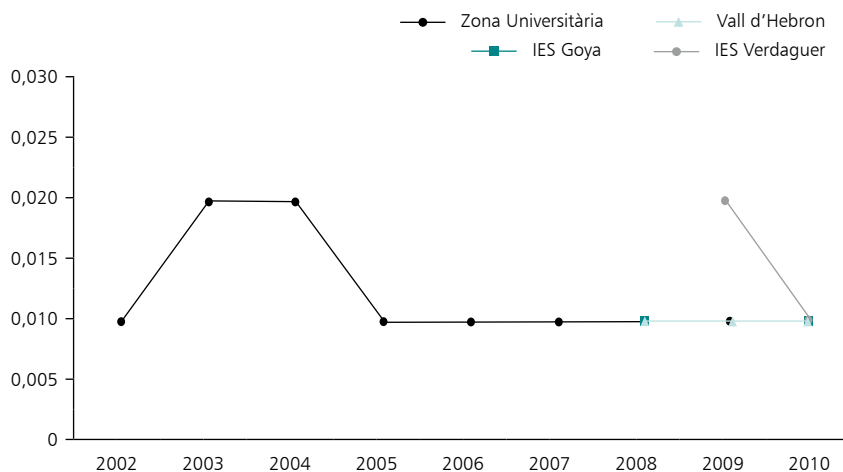
Pb		Valor Límit vigent a partir 01/01/2005
DIRECTIVA 2008/50/CE	Valor Límit anual (VLa)	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### 3.2.2. Dades any 2010

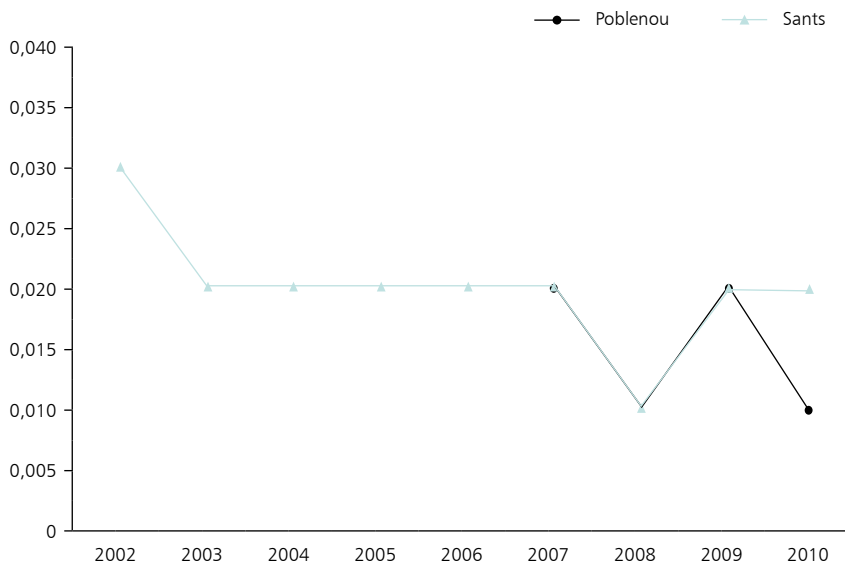
Pb (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	IES Verdaguer	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	Zona Universitària	IES Goya	Vall d'Hebron
Mitjana anual Valor límit: 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Nombre de dades vàlides en %	81	66	58	66	60	60	21	80

### 3.2.3. Evolució mitjana anual Pb (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

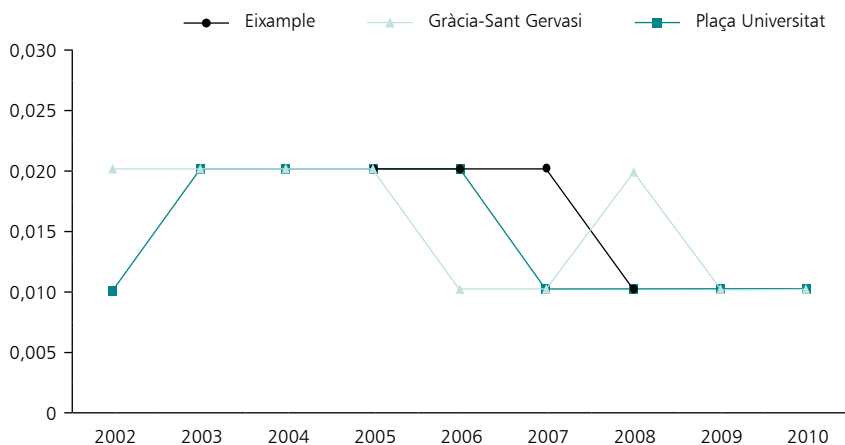
#### Estacions de fons urbà



### Estacions de trànsit moderat



### Estacions de trànsit molt intens



### Valoració

Durant l'any 2010, els nivells de plom han disminuït o s'han mantingut estables. Els nivells d'aquest contaminant es situen a totes les estacions de la ciutat entre 25 i 50 vegades inferiors al Valor Límit anual per aquest contaminant.

### 3.3. Avaluació dels nivells de As, Cd i Ni

#### 3.3.1. Valors objectiu

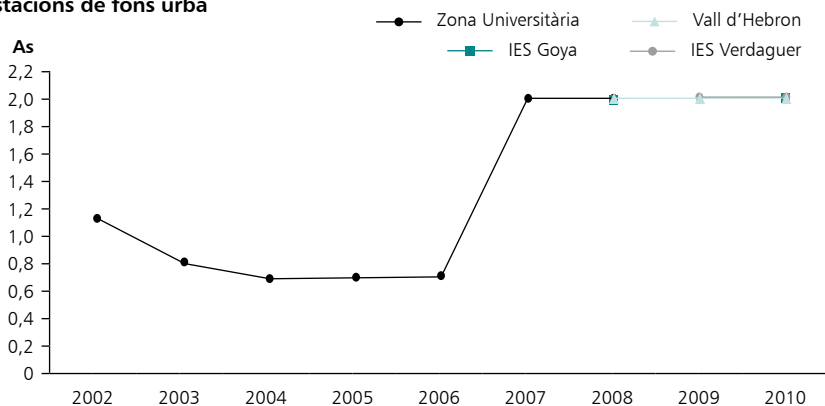
Metalls pesants (As, Cd i Ni)		Valors Objectiu vigents a partir 01/01/2013
RD 812/2007	As - Valor Objectiu Mitjana anual (VOa)	6 ng/m <sup>3</sup>
	Cd - Valor Objectiu Mitjana anual (VOa)	5 ng/m <sup>3</sup>
	Ni - Valor Objectiu Mitjana anual (VOa)	20 ng/m <sup>3</sup>

#### 3.3.2. Dades any 2010

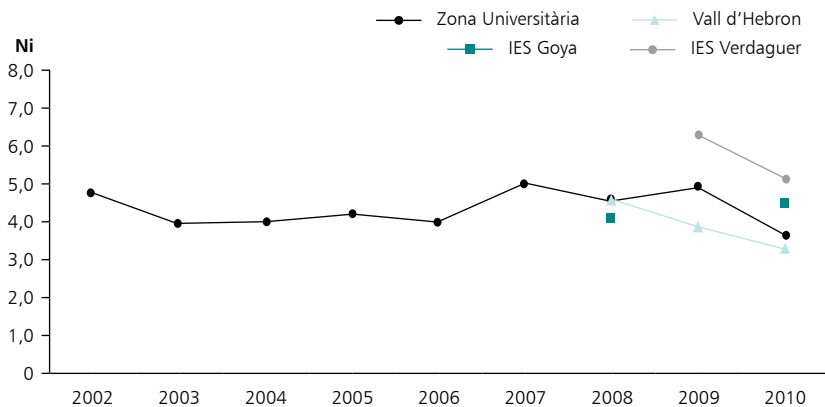
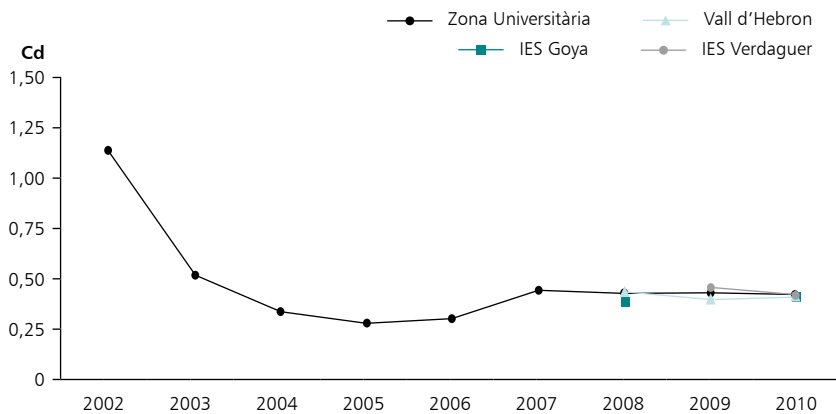
Metalls pesants (Dades en ng/m <sup>3</sup> )	IES Verdaguer	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	Zona Universitària	IES Goya	Vall d'Hebron
As - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 6 ng/m <sup>3</sup>	2,00	2,03	2,02	2,00	2,04	2,01	2,00	2,00
Cd - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 5 ng/m <sup>3</sup>	0,42	0,42	0,43	0,44	0,44	0,41	0,41	0,41
Ni - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 20 ng/m <sup>3</sup>	5,15	4,31	5,01	4,80	4,23	3,66	4,54	3,31
Nombre de dades vàlides en %	81	66	58	66	60	60	21	80

#### 3.3.3. Evolució mitjana anual As, Cd i Ni (en ng/m<sup>3</sup>)

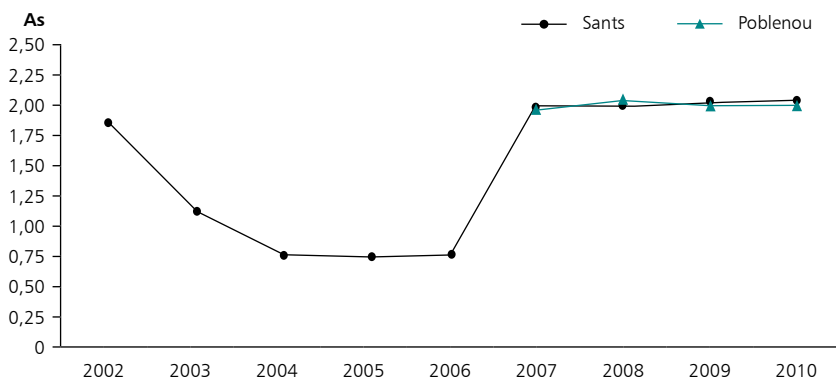
##### Estacions de fons urbà

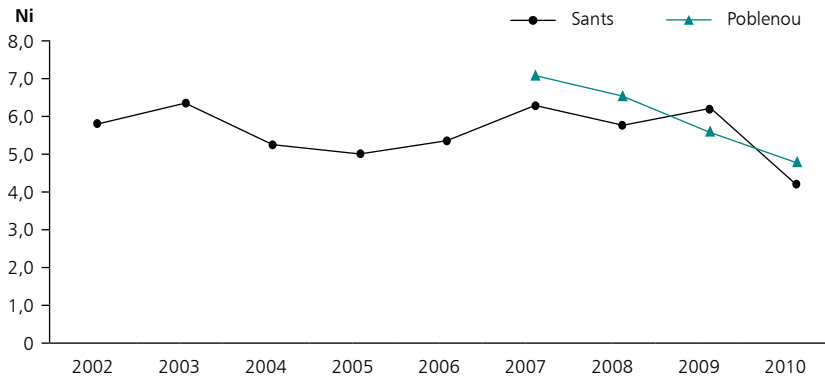
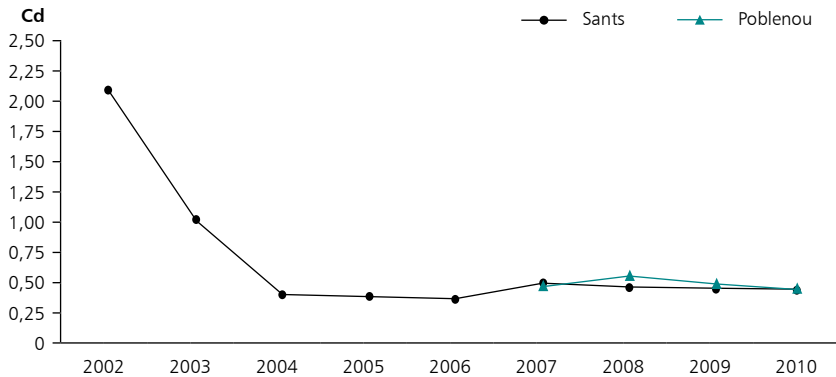




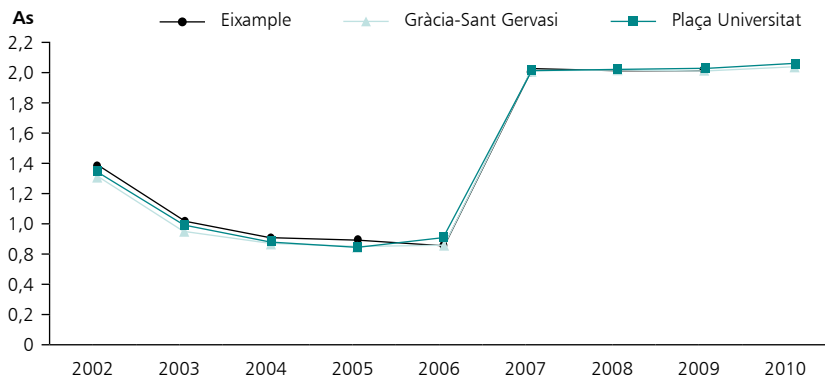


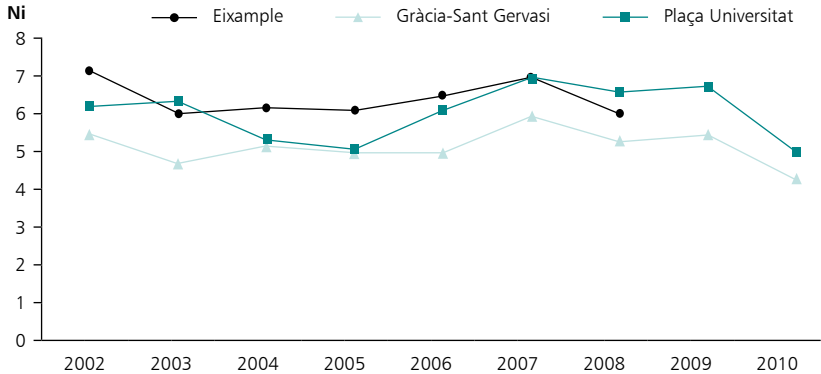
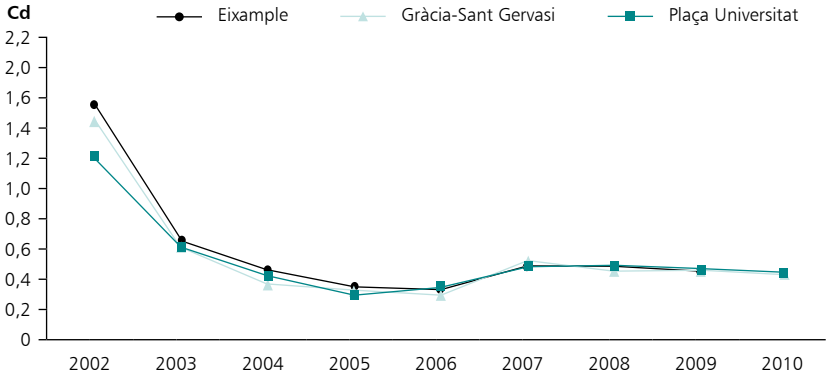
### Estacions de trànsit moderat





**Estacions de trànsit molt intens**





## Valoració

Els nivells dels metalls pesants As i Cd es mantenen estables molt per sota dels respectius valors objectiu per a l'any 2013.

Cal destacar durant l'any 2010, el descens generalitzat dels nivells de Ni a totes les estacions de la ciutat. També, cal recordar que l'increment d'As a partir de l'any 2007 no és real sinó que respon a un canvi en el límit de detecció de la tècnica analítica emprada.

### 3.4. Avaluació dels nivells de SO<sub>2</sub>

#### 3.4.1. Valors límit

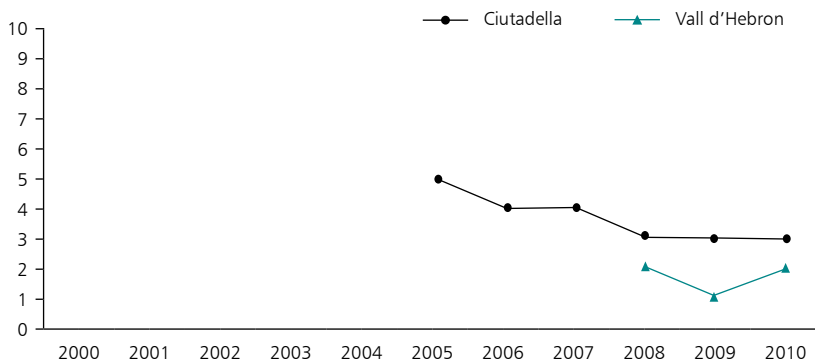
SO <sub>2</sub>		Valors Límit vigents a partir 01/01/2005
DIRECTIVA 2008/50/CE	Valor Límit horari (VLh)	350 µg/m <sup>3</sup>
	Superacions Valor Límit horari	No es podrà superar en més de 24 ocasions per any civil
	Valor Límit diari (VLd)	125 µg/m <sup>3</sup>
	Superacions Valor Límit diari	No es pot superar en més de 3 ocasions per any civil

#### 3.4.2. Dades any 2010

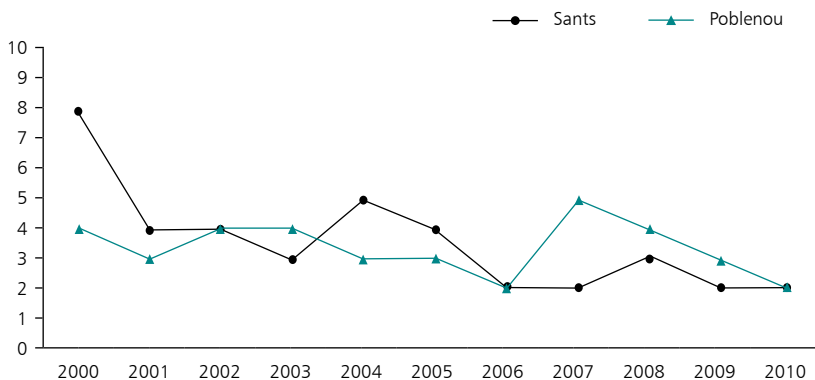
SO <sub>2</sub> (Dades en µg/m <sup>3</sup> )	Ciutadella	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron
Màxim horari Valor límit horari: 350 µg/m <sup>3</sup>	71	48	37	31	29
Superacions VLh (2005) No es podrà superar en més de 24 ocasions per any	0	0	0	0	0
Màxim diari Valor Límit diari: 125 µg/m <sup>3</sup>	19	11	15	12	14
Nombre de dades vàlides en %	93	97	98	94	92

#### 3.4.3. Evolució mitjana anual SO<sub>2</sub> (en µg/m<sup>3</sup>)

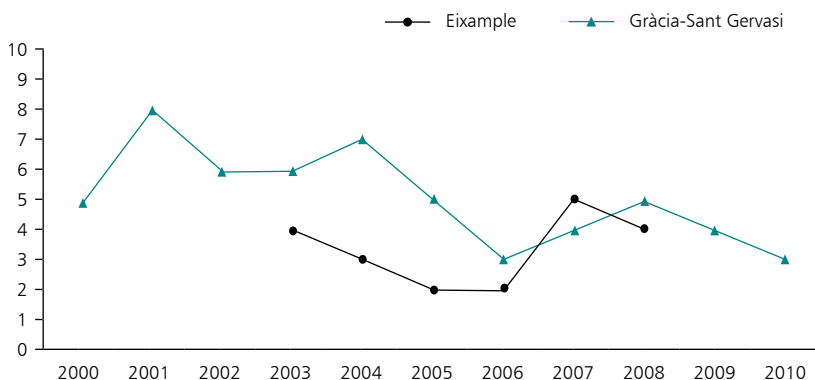
##### Estacions de fons urbà



### Estacions de trànsit moderat



### Estacions de trànsit molt intens



### Valoració

Els nivells de SO<sub>2</sub> han assolit durant el 2010 uns valors molt inferiors als valors límit respectius. Els nivells anuals per aquest contaminant a la ciutat es situen entre 2 i 3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  tant a les estacions de trànsit com de fons urbà.

### 3.5. Avaluació dels nivells de Benzo(a)pirè

#### 3.5.1. Valor objectiu

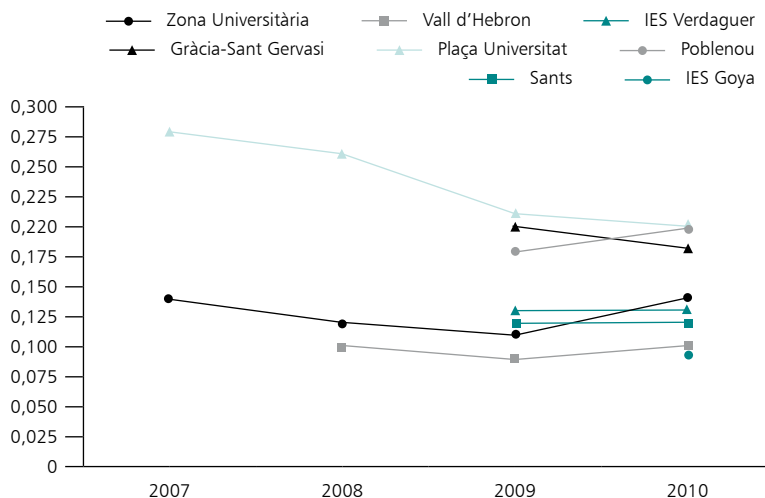
Benzo(a)pirè		Valor Objectiu vigent a partir 01/01/2013
RD 812/2007	Valor Objectiu anual (VOa)	1 ng/m <sup>3</sup>

#### 3.5.2. Dades any 2010

Benzo(a)pirè (Dades en ng/m <sup>3</sup> )	IES Verdaguer	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poble nou	Sants	Zona Universitària	IES Goya	Vall d'Hebron
Mitjana anual Valor Objectiu: 1 ng/m <sup>3</sup>	0,13	0,18	0,20	0,20	0,12	0,14	0,09	0,10
Nombre de dades vàlides en %	81	66	58	65	60	60	21	82

#### 3.5.3. Evolució mitjana anual Benzo(a)pirè (en ng/m<sup>3</sup>)

##### Estacions de trànsit i de fons urbà



## Valoració

Els nivells de benzo(a)pirè, indicador dels hidrocarburs aromàtics policíclics (HAPs), són entre 5 i 10 vegades inferiors al valor objectiu establert a la normativa europea i estatal per l'any 2013.

### 3.6. Avaluació dels nivells de benzè

#### 3.6.1. Valor límit

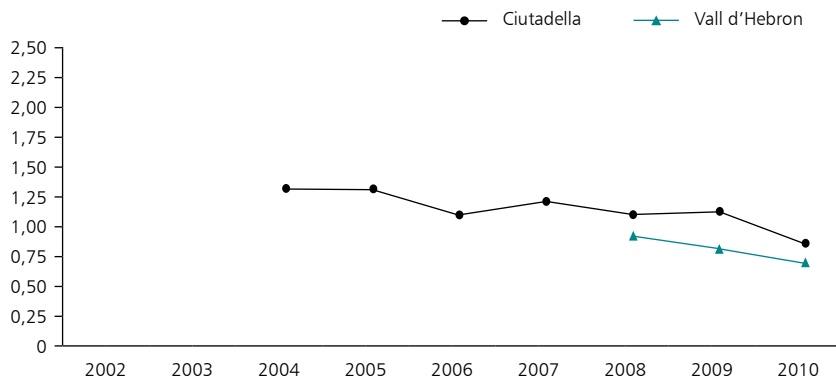
Benzè		Valor Límit vigent a partir 01/01/2010
DIRECTIVA 2008/50/CE	Valor Límit anual (VLa)	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

#### 3.6.2. Dades any 2010

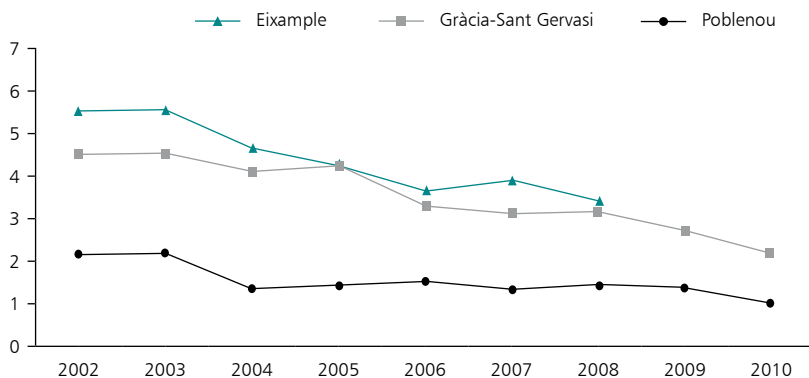
Benzè (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ciutadella	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Vall d'Hebron
Mitjana anual Valor límit: 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	2,2	1,1	0,7
Nombre de dades vàlides en %	55	63	56	99

### 3.6.3. Evolució mitjana anual (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

#### Estacions de fons urbà



#### Estacions de trànsit moderat i trànsit molt intens



#### Valoració

Els nivells de benzè compleixen amb el valor límit anual a totes les estacions de la ciutat. Des de l'any 2008, s'observa un descens generalitzat a la ciutat dels nivells d'aquest contaminant, tant a les estacions de trànsit com en el fons urbà.



### 3.7. Avaluació dels nivells d'O<sub>3</sub>

#### 3.7.1. Valors de referència: Valors objectiu i líndars d'informació i alerta

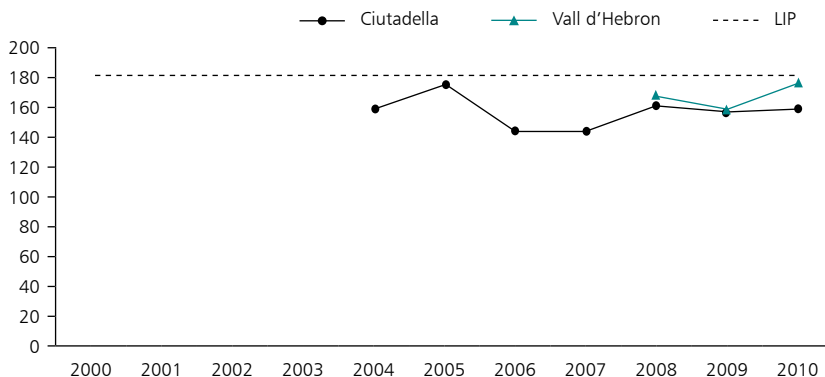
O <sub>3</sub>		Valors Objectiu vigents a partir 01/01/2010
DIRECTIVA 2008/50/CE	Valor Objectiu Màxim 8-horari (VO8-h) protecció salut	120 µg/m <sup>3</sup>
	Superacions Valor Objectiu Màxim 8-horari (VO8-h)	No es podrà superar més de 25 dies per cada any civil de promig en un període de 3 anys.
	Líndar horari d'informació a la població (LIP)	180 µg/m <sup>3</sup>
	Líndar horari d'alerta a la població (LAP)	240 µg/m <sup>3</sup>

#### 3.7.2. Dades any 2010

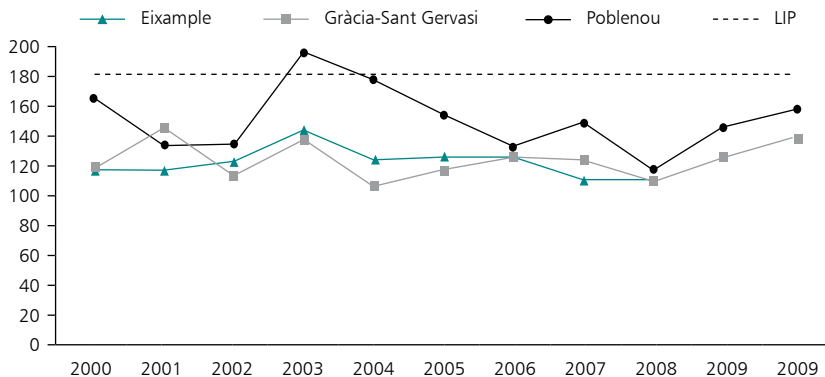
O <sub>3</sub> (Dades en µg/m <sup>3</sup> )	Ciutadella	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Vall d'Hebron
Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m <sup>3</sup>	134	120	138	146
Superacions Líndar horari d'Informació Líndar Informació Població: 180 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Superacions Líndar horari d'Alerta Líndar Alerta Població: 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	2	0	2	15
Nombre de dades vàlides en %	94	99	98	96

### 3.7.3. Evolució màxim horari O<sub>3</sub> (en µg/m<sup>3</sup>)

#### Estacions de fons urbà



#### Estacions de trànsit moderat i trànsit molt intens



#### Valoració

Els pics d'aquest contaminant secundari es donen a estacions de fons urbà i a sotavent del vents dominants.

Durant l'any 2010 no s'ha superat el líndar horari d'informació a la població a cap de les estacions urbanes, seguint la tendència dels darrers anys.

D'altra banda, està molt lluny de sobrepassar el nombre de dies permesos amb superacions del valor objectiu màxim 8-horari. Tanmateix, respecte al 2009 s'ha produït un increment del nombre de dies amb superacions d'aquest lílindar a l'estació de Vall d'Hebron (de 6 a 15 dies), coherent amb l'emplaçament d'aquesta estació i la variació de les relacions entre els principals precursors (NOx) d'aquest contaminant.

### 3.8. Avaluació dels nivells de PM<sub>2,5</sub>

#### 3.8.1. Valors de referència: Valor objectiu i valor límit

PM <sub>2,5</sub>		
DIRECTIVA 2008/50/CE	Valor Objectiu anual	<b>Valor Objectiu vigent a partir 01/01/2010</b> 25 µg/m <sup>3</sup>
	Valor Límit anual	<b>Valor Límit vigent a partir 01/01/2015</b> 25 µg/m <sup>3</sup>
	Marge de Tolerància Valor Límit anual (MdTa)	5 µg/m <sup>3</sup> per a l'any 2008 (reducció anual de 0,7 µg/m <sup>3</sup> )
	Valor Límit anual	<b>Valor Límit vigent a partir 01/01/2020</b> 20 µg/m <sup>3</sup>

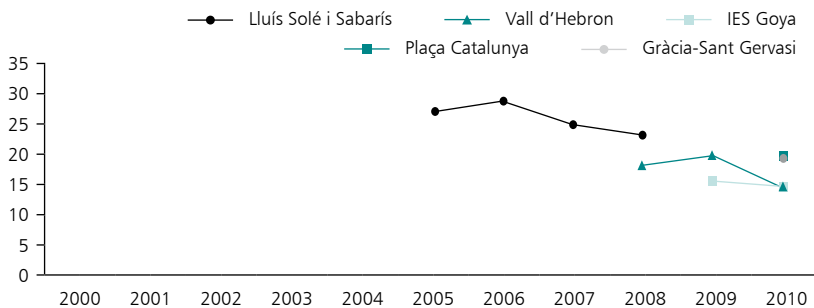
#### 3.8.2. Dades any 2010

PM <sub>2,5</sub> (Dades en µg/m <sup>3</sup> )	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Torre Girona <sup>1</sup>	IES Goya	Vall d'Hebron
Mitjana anual Valor objectiu (2010): 25 µg/m <sup>3</sup>	19,1	19,7	16,3	17	15,1	14,7
Nombre de dades vàlides en %	80	80	37	85	83	86

1. Mètode de mesura indicatiu.

### 3.8.3. Evolució mitjana anual PM<sub>2,5</sub> (en µg/m<sup>3</sup>)

#### Estacions de trànsit i fons urbà



#### Valoració

Durant l'any 2010 s'ha completat la xarxa d'estacions de mesurament d'aquest contaminant incorporant dues estacions de trànsit molt intens i una de moderat. Els nivells per aquest contaminant compleixen amb el valor objectiu anual per a l'any 2010 i amb el futur valor límit anual per a l'any 2020 a totes les estacions de la ciutat. Es fa palesa la influència del trànsit en els nivells de partícules més fines, un 30% majors en les de trànsit molt intens que a les de fons urbà.

## 4. Resum executiu

A l'any 2010 s'ha experimentat una millora de la qualitat de l'aire de la ciutat per al conjunt del contaminants regulats, excepte per a la mitjana anual de NO<sub>2</sub> a l'estació de trànsit molt intens de Gràcia-Sant Gervasi que es manté estable. Un dels determinants de la qualitat de l'aire són les condicions meteorològiques que poden donar lloc a variacions significatives dels nivells d'immissió d'un any respecte a l'altre.

### NO<sub>2</sub>

Per l'any 2010, els nivells a la ciutat d'aquest contaminant han superat el valor límit anual (40 µg/m<sup>3</sup>) a totes les estacions de trànsit de la ciutat i a l'estació de fons urbà de Ciutadella. Tanmateix, per primer cop des de l'any 2000, no s'ha produït cap superació del Valor límit horari en el conjunt de les estacions de la ciutat.

Els darrers anys s'observa un estancament dels nivells de NO<sub>2</sub> a la ciutat, especialment clar a les estacions de trànsit intens. D'altra banda, es detecta un canvi en la relació NO<sub>2</sub>/NO dels nivells de NO<sub>x</sub> (NO+NO<sub>2</sub>) mesurats, coherent amb variacions de composició del trànsit amb un increment de vehicles amb major emissió de NO<sub>2</sub>.

### PM<sub>10</sub>

Respecte a la mitjana anual, els nivells d'aquest contaminant compleixen amb el valor límit anual a totes les estacions de la ciutat per primera vegada des de l'inici de l'avaluació de les PM<sub>10</sub> l'any 2002. Els nivells a les estacions de trànsit es situen entre 31 i 34 µg/m<sup>3</sup>, i els nivells de fons urbà entre 24 i 29 µg/m<sup>3</sup>.

Respecte al valor límit diari, si bé no es sobrepassen el nombre de superacions permeses (35 dies) a cap de les estacions, a l'estació de mesurament de Sants es superen lleugerament (51,3 µg/m<sup>3</sup>) els 50 µg/m<sup>3</sup> del percentil 90,4 considerat com a valor límit diari.

A totes les estacions de la ciutat es manté la tendència al descens generalitzat de la mitjana anual i del nombre de dies en que es va superar el Valor límit diari, que es va interrompre l'any 2009.

### CO

Els nivells d'aquest contaminant, s'han mantingut estables a totes les estacions de la ciutat, excepte a l'estació del Parc de la Vall d'Hebron on ha augmentat la mitjana anual en 0,1 mg/m<sup>3</sup> respecte l'any anterior.

Tanmateix, el monòxid de carboni s'ha mantingut durant el 2010 molt per sota del valor límit a totes les estacions de la ciutat.

## **Pb**

Durant l'any 2010, els nivells de plom han disminuït o s'han mantingut estables. Els nivells d'aquest contaminant es situen a totes les estacions de la ciutat entre 25 i 50 vegades inferiors al Valor límit anual per aquest contaminant.

## **As, Cd, Ni**

Els nivells dels metalls pesants As i Cd es mantenen estables molt per sota dels respectius valors objectiu per a l'any 2013.

Cal destacar durant l'any 2010, el descens generalitzat dels nivells de Ni a totes les estacions de la ciutat. També, cal recordar que l'increment d'As a partir de l'any 2007 no és real sinó que respon a un canvi en el límit de detecció de la tècnica analítica emprada.

## **SO<sub>2</sub>**

Els nivells de SO<sub>2</sub> han assolit durant el 2010 uns valors molt inferiors als valors límit respectius. Els nivells anuals per aquest contaminant a la ciutat es situen entre 2 i 3 µg/m<sub>3</sub> tant a les estacions de trànsit com de fons urbà.

## **Benzo(a)pirè**

Els nivells de benzo(a)pirè, indicador dels hidrocarburs aromàtics policíclics (HAPs), són entre 5 i 10 vegades inferiors al valor objectiu establert a la normativa europea i estatal per l'any 2013.

## **Benzè**

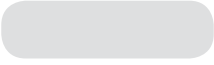
Els nivells de benzè compleixen amb el valor límit anual a totes les estacions de la ciutat. Des de l'any 2008, s'observa un descens generalitzat a la ciutat dels nivells d'aquest contaminant, tant a les estacions de trànsit com en el fons urbà.

## **O<sub>3</sub>**

Els pics d'aquest contaminant secundari es donen a les estacions de fons urbà i a sotavent del vents dominants.

Durant l'any 2010 no s'ha superat el llindar horari d'informació a la població a cap de les estacions urbanes, seguint la tendència dels darrers anys.

D'altra banda, està molt lluny de sobrepassar el nombre de dies permesos amb superacions del valor objectiu màxim 8-horari. Tanmateix, respecte al 2009, s'ha produït un increment del nombre de dies amb superacions d'aquest llindar a l'estació de



Vall d'Hebron (de 6 a 15 dies), coherent amb l'emplaçament d'aquesta estació i la variació de les relacions entre els principals precursors (NOx) d'aquest contaminant.

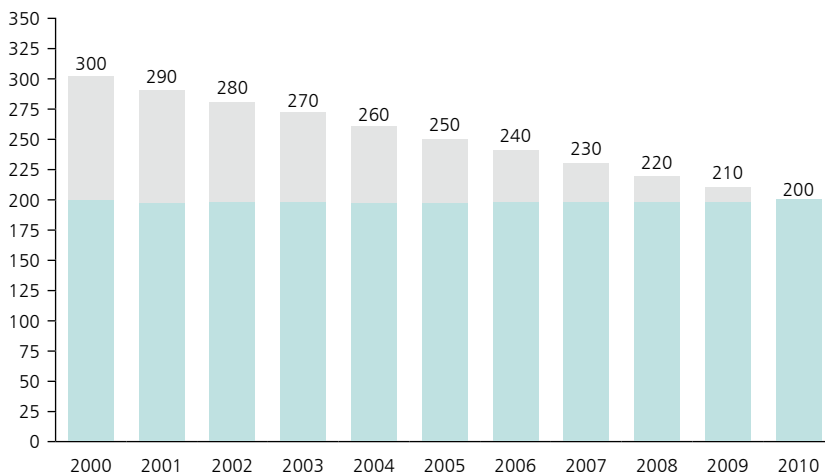
### **PM<sub>2,5</sub>**

Durant l'any 2010 s'ha completat la xarxa d'estacions de mesurament d'aquest contaminant incorporant dues estacions de trànsit molt intens i una de moderat. Els nivells per aquest contaminant compleixen amb el valor objectiu anual per a l'any 2010 i amb el futur valor límit anual per a l'any 2020 a totes les estacions de la ciutat. Es fa palesa la influència del trànsit en els nivells de partícules més fines, resultant un 30% majors en les de trànsit molt intens que a les de fons urbà.

# Annex I. Taules de valors numèrics (2001-2010)

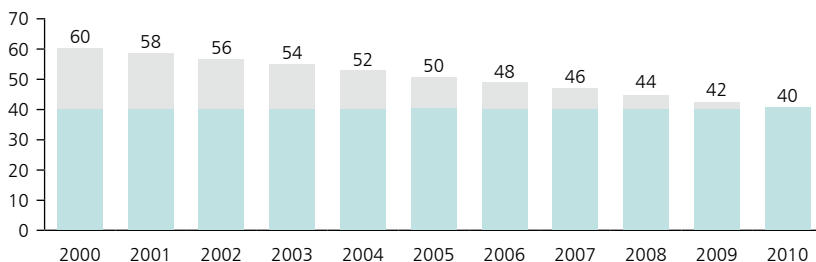
NO <sub>2</sub>		Valors Límit vigents a partir 01/01/2010
DIRECTIVA 2008/50/CE	Valor Límit horari (VLh)	200 µg/m <sup>3</sup>
	Marge de Tolerància Valor Límit horari (MdTh)	100 µg/m <sup>3</sup> per a l'any 2000 (reducció anual de 10 µg/m <sup>3</sup> )
	Superacions Valor Límit horari	No es podrà superar més de 18 ocasions per any civil
	Valor Límit Mitjana anual (VLa)	40 µg/m <sup>3</sup>
	Marge de Tolerància Valor Límit Mitjana anual (MdTa)	20 µg/m <sup>3</sup> per a l'any 2000 (reducció anual de 2 µg/m <sup>3</sup> )
	RD 717/1987	Valor Límit anual: Percentil 98 = 200 µg/m <sup>3</sup> vigent fins 01/01/2010

Evolució del valor tolerat horari = VLh + MdTh (en µg/m<sup>3</sup>)





### Evolució del valor tolerat mitjana anual = VL<sub>a</sub> + MdT<sub>a</sub> (en µg/m<sup>3</sup>)



NO <sub>2</sub> Dades en µg/m <sup>3</sup>		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron
2001	Màxim horari Valor tolerat: 290 µg/m <sup>3</sup>	-	192	220	171	192	-
	Superacions Valor tolerat: VL <sub>h</sub> + MdT <sub>h</sub> No es podrà superar més de 18 ocasions per any	-	0	0	0	0	-
	Superacions VL <sub>h</sub> (2010)	-	0	5	0	0	-
	Mitjana anual Valor tolerat: 58 µg/m <sup>3</sup>	-	55	<b>64</b>	42	47	-
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m <sup>3</sup>	-	124	125	105	116	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	70	79	85	97	-
2002	Màxim horari Valor tolerat: 280 µg/m <sup>3</sup>	-	273	236	231	237	-
	Superacions Valor tolerat: VL <sub>h</sub> + MdT <sub>h</sub> No es podrà superar més de 18 ocasions per any	-	0	0	0	0	-
	Superacions VL <sub>h</sub> (2010)	-	10	5	2	4	-
	Mitjana anual Valor tolerat: 56 µg/m <sup>3</sup>	-	55	<b>65</b>	53	41	-
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m <sup>3</sup>	-	124	125	133	104	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	78	94	88	96	-



NO <sub>2</sub> Dades en µg/m <sup>3</sup>		Ciutadella	Exemple	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron
2003	Màxim horari Valor tolerat: 270 µg/m <sup>3</sup>	-	204	260	277	195	-
	Superacions Valor tolerat: VLh + MdTh No es podrà superar més de 18 ocasions per any	-	0	0	1	0	-
	Superacions VLh (2010)	-	1	11	4	0	-
	Mitjana anual Valor tolerat: 54 µg/m <sup>3</sup>	-	54	<b>69</b>	<b>57</b>	37	-
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m <sup>3</sup>	-	111	139	135	104	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	88	87	92	90	-
2004	Màxim horari Valor tolerat: 260 µg/m <sup>3</sup>	178	259	233	207	136	-
	Superacions Valor tolerat: VLh + MdTh No es podrà superar més de 18 ocasions per any	0	0	0	0	0	-
	Superacions VLh (2010)	0	3	13	2	0	-
	Mitjana anual Valor tolerat: 52 µg/m <sup>3</sup>	43	<b>60</b>	<b>67</b>	40	37	-
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m <sup>3</sup>	118	119	143	114	88	-
	Nombre de dades vàlides en %	27	79	82	76	56	-
2005	Màxim horari Valor tolerat: 250 µg/m <sup>3</sup>	186	230	258	179	296	-
	Superacions Valor tolerat: VLh + MdTh No es podrà superar més de 18 ocasions per any	0	0	1	0	3	-
	Superacions VLh (2010)	0	7	14	0	14	-
	Mitjana anual Valor tolerat: 50 µg/m <sup>3</sup>	48	<b>68</b>	<b>83</b>	43	49	-
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m <sup>3</sup>	115	133	148	108	126	-
	Nombre de dades vàlides en %	88	92	85	84	98	-

→

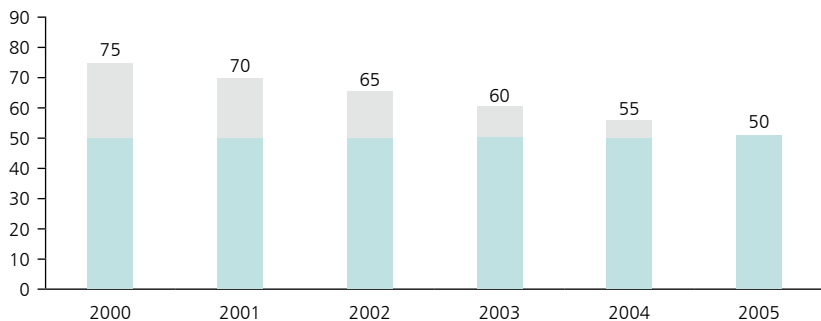
NO <sub>2</sub> Dades en µg/m <sup>3</sup>		Ciutadella	Example	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron
2006	Màxim horari Valor tolerat: 240 µg/m <sup>3</sup>	282	254	262	156	324	-
	Superacions Valor tolerat: VLh + MdTh No es podrà superar més de 18 ocasions per any	2	2	1	0	1	-
	Superacions VLh (2010)	2	12	18	0	1	-
	Mitjana anual Valor tolerat: 48 µg/m <sup>3</sup>	47	<b>68</b>	<b>74</b>	47	31	-
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m <sup>3</sup>	113	137	156	106	80	-
	Nombre de dades vàlides en %	91	82	84	37	90	-
2007	Màxim horari Valor tolerat: 230 µg/m <sup>3</sup>	280	361	263	152	360	-
	Superacions Valor tolerat: VLh + MdTh No es podrà superar més de 18 ocasions per any	2	7	6	0	6	-
	Superacions VLh (2010)	5	22	10	0	14	-
	Mitjana anual Valor tolerat: 46 µg/m <sup>3</sup>	46	<b>66</b>	<b>63</b>	42	<b>47</b>	-
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m <sup>3</sup>	114	143	135	94	122	-
	Nombre de dades vàlides en %	92	88	95	72	85	-
2008	Màxim horari Valor tolerat: 220 µg/m <sup>3</sup>	185	245	269	156	189	160
	Superacions Valor tolerat: VLh + MdTh No es podrà superar més de 18 ocasions per any	0	3	2	0	0	0
	Superacions VLh (2010)	0	13	5	0	0	0
	Mitjana anual Valor tolerat: 44 µg/m <sub>3</sub>	42	<b>65</b>	<b>63</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	36
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m <sup>3</sup>	102	136	125	101	98	92
	Nombre de dades vàlides en %	94	95	98	93	82	93

→

NO <sub>2</sub> Dades en µg/m <sup>3</sup>		Ciutadella	Eximable	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron
2009	Màxim horari Valor tolerat: 210 µg/m <sup>3</sup>	221	-	252	201	177	195
	Superacions Valor tolerat: VLh + MdTh No es podrà superar més de 18 ocasions per any	2	-	7	0	0	0
	Superacions VLh (2010)	2	-	9	1	0	0
	Mitjana anual Valor tolerat: 42 µg/m <sup>3</sup>	<b>46</b>	-	<b>63</b>	<b>50</b>	41	40
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m <sup>3</sup>	115	-	136	113	98	105
	Nombre de dades vàlides en %	97	-	97	97	92	95
2010	Màxim horari Valor límit: 200 µg/m <sup>3</sup>	159	-	182	143	148	167
	Superacions VLh (2010) No es podrà superar més de 18 ocasions per any	0	-	0	0	0	0
	Mitjana anual Valor límit: 40 µg/m <sup>3</sup>	<b>46</b>	-	<b>64</b>	<b>45</b>	<b>41</b>	37
	Nombre de dades vàlides en %	94	-	99	95	98	92

PM <sub>10</sub>		Valors Límit vigents a partir 01/01/2005
DIRECTIVA 2008/50/CE	Valor Límit diari (VLd)	50 µg/m <sup>3</sup>
	Marge de Tolerància Valor Límit diari (MdTd)	25 µg/m <sup>3</sup> per a l'any 2000 (reducció anual de 5 µg/m <sup>3</sup> )
	Superacions Valor Límit diari	No es podrà superar més de 35 ocasions per any civil
	Valor Límit Mitjana anual (VLa)	40 µg/m <sup>3</sup>
	Marge de Tolerància Valor Límit Mitjana anual (MdTa)	8 µg/m <sup>3</sup> per a l'any 2000(reducció anual de 1,6 µg/m <sup>3</sup> )

**Evolució del valor tolerat diari = VLd + MdTd (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**



**Evolució del valor tolerat mitjana anual = VL<sub>a</sub> + MdT<sub>a</sub> (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**



PM <sub>10</sub> Dades en µg/m <sup>3</sup>	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	Zona Universitària	IES Goya	Lluís Solé i Sabarís	Vall d'Hebron	IES Vedaguer	Torre Girona <sup>1</sup>
Màxim diari Valor tolerat: 65 µg/m <sup>3</sup>	177	114	120	-	120	59	-	-	-	-	-
Superacions Valor tolerat: Vld + MdTd No es podrà superar més de 35 ocasions per any	<b>45</b>	15	6	-	24	0	-	-	-	-	-
Superacions Vld (2005)	<b>86</b>	<b>54</b>	21	-	<b>48</b>	4	-	-	-	-	-
Mitjana anual Valor tolerat: 44,8 µg/m <sup>3</sup>	<b>61</b>	<b>49</b>	<b>47</b>	-	<b>46</b>	28	-	-	-	-	-
Nombre de dades vàlides en %	36	38	19	-	35	25	-	-	-	-	-
Màxim diari Valor tolerat: 60 µg/m <sup>3</sup>	114	89	94	-	94	69	-	-	-	-	-
Superacions Valor tolerat: Vld + MdTd No es podrà superar més de 35 ocasions per any	<b>53</b>	26	32	-	17	7	-	-	-	-	-
Superacions Vld (2005)	<b>83</b>	<b>48</b>	<b>53</b>	-	25	27	-	-	-	-	-
Mitjana anual Valor tolerat: 43,2 µg/m <sup>3</sup>	<b>58</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	-	<b>46</b>	34	-	-	-	-	-
Nombre de dades vàlides en %	36	27	33	-	18	55	-	-	-	-	-
Màxim diari Valor tolerat: 55 µg/m <sup>3</sup>	131	120	89	-	224	81	-	-	-	-	-
Superacions Valor tolerat: Vld + MdTd No es podrà superar més de 35 ocasions per any	<b>50</b>	32	35	-	<b>43</b>	23	-	-	-	-	-
Superacions Vld (2005)	<b>59</b>	<b>41</b>	<b>44</b>	-	<b>50</b>	33	-	-	-	-	-
Mitjana anual Valor tolerat: 41,6 µg/m <sup>3</sup>	<b>55</b>	<b>50</b>	<b>46</b>	-	<b>52</b>	34	-	-	-	-	-
Nombre de dades vàlides en %	31	26	34	-	29	60	-	-	-	-	-



PM <sub>10</sub> Dades en µg/m <sup>3</sup>	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	Zona Universitària	IES Goya	Lluís Solé i Sabarís	Vall d'Hebron	IES Vedaguer	Torre Girona'
Màxim diari Valor límit: 50 µg/m <sup>3</sup>	97	80	104	-	105	79	-	-	-	-	-
Superacions VId (2005) No es podrà superar més de 35 ocasions per any	<b>77</b>	<b>61</b>	<b>47</b>	-	<b>66</b>	23	-	<b>71</b>	-	-	-
Mitjana anual Valor límit: 40 µg/m <sup>3</sup>	<b>55</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	-	<b>49</b>	33	-	39	-	-	-
Nombre de dades vàlides en %	33	36	36	-	36	60	-	93	-	-	-
Màxim diari Valor límit: 50 µg/m <sup>3</sup>	124	92	178	-	132	82	-	-	-	-	-
Superacions VId (2005) No es podrà superar més de 35 ocasions per any	<b>92</b>	<b>66</b>	<b>74</b>	-	<b>102</b>	27	-	<b>100</b>	-	-	-
Mitjana anual Valor límit: 40 µg/m <sup>3</sup>	<b>59</b>	<b>49</b>	<b>52</b>	-	<b>62</b>	34	-	<b>42</b>	-	-	-
Nombre de dades vàlides en %	38	41	42	-	43	63	-	96	-	-	-
Màxim diari Valor límit: 50 µg/m <sup>3</sup>	128	220	102	136	165	93	-	-	-	-	-
Superacions VId (2005) No es podrà superar més de 35 ocasions per any	<b>82</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>62</b>	<b>101</b>	26	1	<b>66</b>	-	-	-
Mitjana anual Valor límit: 40 µg/m <sup>3</sup>	<b>49</b>	<b>46</b>	<b>43</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	33	33	38	-	-	-
Nombre de dades vàlides en %	53	49	55	33	53	61	6	95	-	-	-



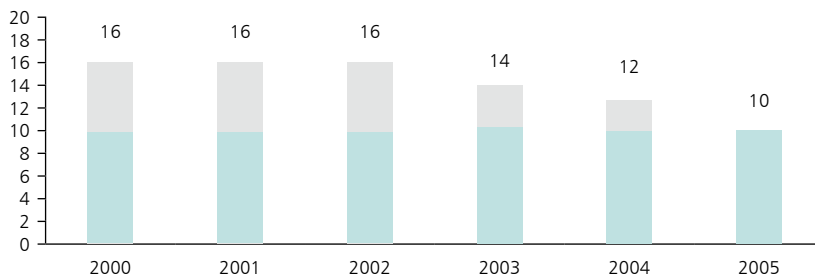
PM <sub>10</sub> Dades en µg/m <sup>3</sup>	Eixample		Gràcia-Sant Gervasi		Plaça Universitat		Poblenou		Sants		Zona Universitària		IES Goya		Lluís Solé i Sabaris		Vall d'Hebron		IES Vedugguer		Torre Girona <sup>1</sup>		
Màxim diari Valor límit: 50 µg/m <sup>3</sup>	118	112	115	117	149	88	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Superacions Vld (2005) No es podrà superar més de 35 ocasions per any	<b>51</b>	35	<b>53</b>	<b>67</b>	<b>75</b>	19	19	13	<b>62</b>	<b>39</b>	39	33	33	30	39	33	33	33	33	33	33	33	33
Mitjana anual Valor límit: 40 µg/m <sup>3</sup>	<b>44</b>	40	<b>43</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	31	31	30	30	30	30	33	33	30	39	33	33	33	33	33	33	33	33
Nombre de dades vàlides en %	60	60	61	61	61	62	62	32	32	99	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
<b>2008</b>																							
Màxim diari Valor límit: 50 µg/m <sup>3</sup>	-	111	108	125	152	97	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Superacions Vld (2005) No es podrà superar més de 35 ocasions per any	-	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>84</b>	<b>97</b>	30	30	-	-	-	<b>44</b>	<b>25</b>	<b>36</b>	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mitjana anual Valor límit: 40 µg/m <sup>3</sup>	-	40	40	<b>46</b>	<b>48</b>	34	34	-	-	-	34	33	31	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Nombre de dades vàlides en %	-	63	61	61	62	63	63	-	-	-	73	58	92	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
<b>2009</b>																							
Màxim diari Valor límit: 50 µg/m <sup>3</sup>	-	74	67	66	72	58	58	68	68	67	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Superacions Vld (2005) No es podrà superar més de 35 ocasions per any	-	18	18	20	26	7	7	5	5	8	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Percentil 90,4: 50 µg/m <sup>3</sup>	-	48,8	48,5	48,5	<b>51,3</b>	39,9	39,9	46,7	46,7	39,8	44,9	44,9	44,9	44,9	44,9	44,9	44,9	44,9	44,9	44,9	44,9	44,9	44,9
Mitjana anual Valor límit: 40 µg/m <sup>3</sup>	-	33	34	32	34	27	27	29	29	25	29	24	24	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Nombre de dades vàlides en %	-	67	59	66	61	61	61	21	21	82	81	89	89	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81

1. Mesurament indicatiu.



CO		Valor Límit vigent a partir 01/01/2005
DIRECTIVA 2008/50/CE	Valor Límit 8-horari (VL8-h)	10 mg/m <sup>3</sup>
	Marge de Tolerància Valor Límit 8-horari (MdT8-h)	6 mg/m <sup>3</sup> per a l'any 2002 (reducció anual de 2 mg/m <sup>3</sup> )

### Evolució del valor tolerat 8-horari = VL8-h + MdT8-h (en mg/m<sup>3</sup>)



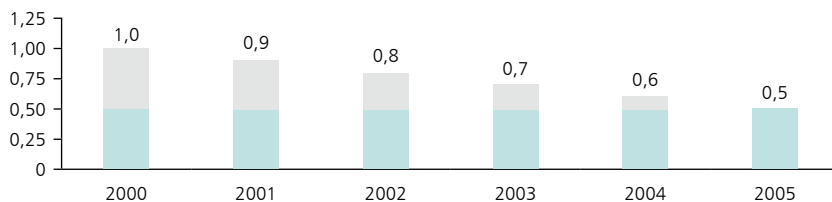
CO		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron
Dades en mg/m <sup>3</sup>							
2001	Màxim 8-horari	-	5,0	6,0	3,5	4,0	-
	Mitjana anual	-	0,9	1,2	0,6	0,6	-
	Màxim semihorari Valor Límit: 45 mg/m <sup>3</sup>	-	9,5	10,1	6,2	7,5	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	86	95	92	99	-
2002	Màxim 8-horari Valor tolerat: 16 mg/m <sup>3</sup>	-	4,9	5,0	2,6	4,5	-
	Mitjana anual	-	1,0	0,9	0,6	0,7	-
	Màxim semihorari Valor Límit: 45 mg/m <sup>3</sup>	-	10,5	11,7	7,8	6,4	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	85	95	97	97	-
2003	Màxim 8-horari Valor tolerat: 14 mg/m <sup>3</sup>	-	4,0	4,3	1,9	3,4	-
	Mitjana anual	-	0,9	0,9	0,5	0,7	-
	Màxim semihorari Valor Límit: 45 mg/m <sup>3</sup>	-	7,2	7,7	4,2	4,9	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	89	88	96	98	-



CO		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron
Dades en mg/m <sup>3</sup>							
2004	Màxim 8-horari Valor tolerat: 12 mg/m <sup>3</sup>	2,5	3,8	3,4	2,8	2,5	-
	Mitjana anual	0,5	0,9	0,5	0,5	0,5	-
	Màxim semihorari Valor Límit: 45 mg/m <sup>3</sup>	3,8	10,8	8,4	4,7	4,4	-
	Nombre de dades vàlides en %	50	65	87	90	87	-
2005	Màxim 8-horari Valor límit: 10 mg/m <sup>3</sup>	2,3	3,9	4,1	2,2	2,0	-
	Mitjana anual	0,5	0,8	0,7	0,4	0,4	-
	Nombre de dades vàlides en %	90	87	90	89	96	-
2006	Màxim 8-horari Valor límit: 10 mg/m <sup>3</sup>	2,6	2,9	2,5	1,2	1,2	-
	Mitjana anual	0,3	0,8	0,7	0,4	0,3	-
	Nombre de dades vàlides en %	90	65	91	40	92	-
2007	Màxim 8-horari Valor límit: 10 mg/m <sup>3</sup>	3,6	3,1	2,7	1,6	1,8	-
	Mitjana anual	0,4	0,8	0,5	0,4	0,4	-
	Nombre de dades vàlides en %	91	91	93	76	85	-
2008	Màxim 8-horari Valor límit: 10 mg/m <sup>3</sup>	1,5	3,7	2,3	1,5	1,8	1,7
	Mitjana anual	0,3	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3
	Nombre de dades vàlides en %	95	94	98	92	94	88
2009	Màxim 8-horari Valor límit: 10 mg/m <sup>3</sup>	2,9	-	3,0	1,6	1,0	3,2
	Mitjana anual	0,4	-	0,6	0,4	0,3	0,3
	Nombre de dades vàlides en %	95	-	95	95	91	91
2010	Màxim 8-horari Valor límit: 10 mg/m <sup>3</sup>	2,2	-	2,0	2,0	1,7	2,2
	Mitjana anual	0,4	-	0,6	0,4	0,3	0,4
	Nombre de dades vàlides en %	89	-	99	97	98	98

<b>Pb</b>		<b>Valor Límit vigent a partir 01/01/2005</b>
<b>DIRECTIVA 2008/50/CE</b>	Valor Límit Mitjana anual (VLa)	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Marge de Tolerància Valor Límit horari (MdTa)	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per a l'any 2000 (reducció anual de 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

**Evolució del valor tolerat Mitjana anual = VLa + MdTa (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**



Pb	Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	Zona Universitària	Vall d'Hebron	IES Goya	IES Verdaguier
2002	Mitjana anual Valor tolerat: 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,02	0,02	0,01	-	0,03	0,01	-	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	24	26	19	-	23	27	-	-	-
2003	Mitjana anual Valor tolerat: 0,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,02	0,02	0,02	-	0,02	0,02	-	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	36	27	33	-	33	55	-	-	-
2004	Mitjana anual Valor tolerat: 0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,02	0,02	0,02	-	0,02	0,02	-	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	31	26	35	-	35	62	-	-	-
2005	Mitjana anual Valor límit: 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,02	0,02	0,02	-	0,02	0,01	-	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	33	36	36	-	36	60	-	-	-
2006	Mitjana anual Valor límit: 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,02	0,01	0,02	-	0,02	0,01	-	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	38	41	42	-	42	63	-	-	-
2007	Mitjana anual Valor límit: 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	-	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	53	50	55	33	52	61	-	-	-



Pb Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	Zona Universitària	Vall d'Hebron	IES Goya	IES Verdaguera
Mitjana anual Valor límit: 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-
Nombre de dades vàlides en %	57	58	61	60	61	59	71	8	-
Mitjana anual Valor límit: 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	-	0,02
Nombre de dades vàlides en %	-	63	60	61	61	61	72	-	55
Mitjana anual Valor límit: 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Nombre de dades vàlides en %	66	66	58	66	60	60	80	21	81

### Metalls pesants (As, Cd i Ni)

	Valors Objectiu vigents a partir 01/01/2013
As - Valor Objectiu Mitjana anual (VOa)	6 ng/m <sup>3</sup>
Cd - Valor Objectiu Mitjana anual (VOa)	5 ng/m <sup>3</sup>
Ni - Valor Objectiu Mitjana anual (VOa)	20 ng/m <sup>3</sup>

RD 812/2007

<b>Metalls pesants (As, Cd i Ni) Dades en ng/m<sup>3</sup></b>		<b>Eixample</b>	<b>Gràcia-Sant Gervasi</b>	<b>Plaça Universitat</b>	<b>Poblenou</b>	<b>Sants</b>	<b>Zona Uni- versitària</b>	<b>Vall d'Hebron</b>	<b>IES Goya</b>	<b>IES Verdaguer</b>
As - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 6 ng/m <sup>3</sup>		1,30	1,25	1,26	-	1,85	1,13	-	-	-
Cd - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 5 ng/m <sup>3</sup>		1,54	1,46	1,21	-	2,08	1,14	-	-	-
Ni - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 20 ng/m <sup>3</sup>		7,17	5,50	6,21	-	5,81	4,73	-	-	-
Nombre de dades vàlides en %		19	18	32	-	15	38	-	-	-
<b>2002</b>										
As - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 6 ng/m <sup>3</sup>		0,90	0,82	0,87	-	1,12	0,80	-	-	-
Cd - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 5 ng/m <sup>3</sup>		0,65	0,60	0,61	-	1,02	0,52	-	-	-
Ni - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 20 ng/m <sup>3</sup>		6,06	4,67	6,31	-	6,37	3,93	-	-	-
Nombre de dades vàlides en %		36	27	33	-	18	55	-	-	-
<b>2003</b>										
As - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 6 ng/m <sup>3</sup>		0,79	0,75	0,75	-	0,76	0,69	-	-	-
Cd - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 5 ng/m <sup>3</sup>		0,46	0,36	0,42	-	0,41	0,34	-	-	-
Ni - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 20 ng/m <sup>3</sup>		6,17	5,16	5,31	-	5,26	4,02	-	-	-
Nombre de dades vàlides en %		31	27	35	-	28	61	-	-	-
<b>2004</b>										



Metalls pesants (As, Cd i Ni) Dades en ng/m <sup>3</sup>	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	Zona Uni- versitària	Vall d'Hebron	IES Goya	IES Verdaguer
<b>2005</b>	0,76	0,71	0,71	-	0,75	0,70	-	-	-
	0,35	0,33	0,29	-	0,38	0,28	-	-	-
	6,08	4,98	5,08	-	5,01	4,21	-	-	-
	33	36	36	-	37	60	-	-	-
<b>2006</b>	0,73	0,74	0,76	-	0,77	0,70	-	-	-
	0,33	0,30	0,34	-	0,37	0,30	-	-	-
	6,50	4,96	6,08	-	5,35	3,97	-	-	-
	38	41	42	-	43	63	-	-	-
<b>2007</b>	1,99	1,99	2,00	1,97	1,99	2,00	-	-	-
	0,49	0,50	0,48	0,48	0,49	0,44	-	-	-
	6,97	5,91	6,97	7,11	6,30	5,03	-	-	-
	53	50	55	33	53	61	-	-	-

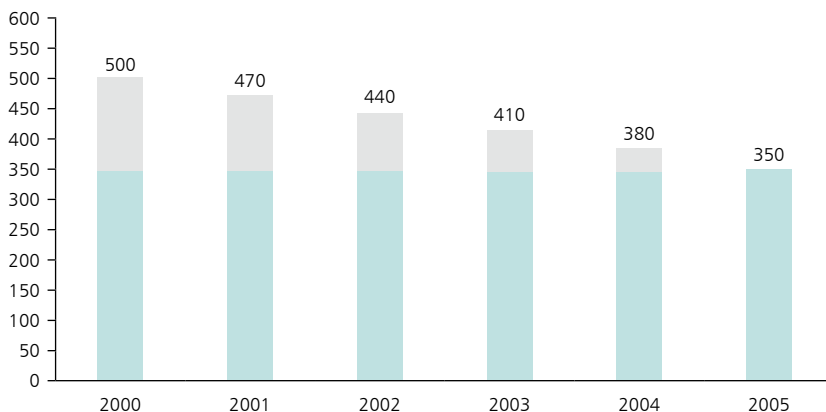


<b>Metalls pesants (As, Cd i Ni) Dades en ng/m<sup>3</sup></b>		<b>Eixample</b>	<b>Gràcia-Sant Gervasi</b>	<b>Plaça Universitat</b>	<b>Poblenou</b>	<b>Sants</b>	<b>Zona Uni- versitària</b>	<b>Vall d'Hebron</b>	<b>IES Goya</b>	<b>IES Verdaguer</b>
As - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 6 ng/m <sup>3</sup>		2,00	2,00	2,00	2,04	2,00	2,00	2,00	2,00	-
Cd - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 5 ng/m <sup>3</sup>		0,48	0,45	0,49	0,56	0,47	0,43	0,43	0,40	-
Ni - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 20 ng/m <sup>3</sup>		6,02	5,26	6,60	6,58	5,76	4,57	4,57	4,10	-
Nombre de dades vàlides en %		57	58	61	60	61	59	71	8	-
<b>2008</b>										
As - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 6 ng/m <sup>3</sup>		-	2,00	2,00	2,00	2,02	2,00	2,00	-	2,01
Cd - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 5 ng/m <sup>3</sup>		-	0,44	0,46	0,49	0,45	0,43	0,41	-	0,46
Ni - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 20 ng/m <sup>3</sup>		-	5,44	6,74	5,60	6,19	4,89	3,84	-	6,30
Nombre de dades vàlides en %		-	63	60	61	61	62	73	-	55
<b>2009</b>										
As - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 6 ng/m <sup>3</sup>		-	2,03	2,02	2,00	2,04	2,01	2,00	2,00	2,00
Cd - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 5 ng/m <sup>3</sup>		-	0,42	0,43	0,44	0,44	0,41	0,41	0,41	0,42
Ni - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 20 ng/m <sup>3</sup>		-	4,31	5,01	4,80	4,23	3,66	3,31	4,54	5,15
Nombre de dades vàlides en %		-	66	58	66	60	60	80	21	81
<b>2010</b>										



<b>SO<sub>2</sub></b>		<b>Valors Límit vigents a partir 01/01/2005</b>
<b>DIRECTIVA 2008/50/CE</b>	Valor Límit horari (VLh)	350 µg/m <sup>3</sup>
	Marge de Tolerància Valor Límit horari (MdTh)	150 µg/m <sup>3</sup> per a l'any 2000 (reducció anual de 30 µg/m <sup>3</sup> )
	Superacions Valor Límit horari	No es podrà superar en més de 24 ocasions per any civil
	Valor Límit diari (VLd)	125 µg/m <sup>3</sup>
	Superacions Valor Límit diari	No es pot superar en més de 3 ocasions per any civil

### Evolució del valor tolerat horari = VLh + MdTh (en µg/m<sup>3</sup>)



<b>SO<sub>2</sub></b> <b>Dades en µg/m<sup>3</sup></b>		<b>Ciutadella</b>	<b>Eixample</b>	<b>Gràcia-Sant Gervasi</b>	<b>Poblenou</b>	<b>Sants</b>	<b>Vall d'Hebron</b>
<b>2001</b>	Màxim horari Valor tolerat: 470 µg/m <sup>3</sup>	-	-	106	70	96	-
	Superacions Valor tolerat: VLh + MdTh No es podrà superar en més de 24 ocasions per any	-	-	0	0	0	-
	Superacions VLh (2005)	-	-	0	0	0	-
	Màxim diari Valor Límit diari: 125 µg/m <sup>3</sup>	-	-	31	19	17	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	-	94	95	94	-



SO <sub>2</sub> Dades en µg/m <sup>3</sup>		Ciutadella	Eixample	Gràcia- Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron
2002	Màxim horari Valor tolerat: 440 µg/m <sup>3</sup>	-	118	72	154	50	-
	Superacions Valor tolerat: VLh + MdTh No es podrà superar en més de 24 ocasions per any	-	0	0	0	0	-
	Superacions VLh (2005)	-	0	0	0	0	-
	Màxim diari Valor Límit diari: 125 µg/m <sup>3</sup>	-	22	24	15	21	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	85	93	96	97	-
2003	Màxim horari Valor tolerat: 410 µg/m <sup>3</sup>	-	106	72	54	53	-
	Superacions Valor tolerat: VLh + MdTh No es podrà superar en més de 24 ocasions per any	-	0	0	0	0	-
	Superacions VLh (2005)	-	0	0	0	0	-
	Màxim diari Valor Límit diari: 125 µg/m <sup>3</sup>	-	21	24	23	18	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	91	86	94	98	-
2004	Màxim horari Valor tolerat: 380 µg/m <sup>3</sup>	103	247	92	122	92	-
	Superacions Valor tolerat: VLh + MdTh No es podrà superar en més de 24 ocasions per any	0	0	0	0	0	-
	Superacions VLh (2005)	0	0	0	0	0	-
	Màxim diari Valor Límit diari: 125 µg/m <sup>3</sup>	28	40	37	13	17	-
	Nombre de dades vàlides en %	24	90	85	83	87	-
2005	Màxim horari Valor tolerat: 350 µg/m <sup>3</sup>	168	207	162	222	74	-
	Superacions VLh (2005)	0	0	0	0	0	-
	Màxim diari Valor Límit diari: 125 µg/m <sup>3</sup>	39	33	28	27	22	-
	Nombre de dades vàlides en %	86	74	90	92	81	-

→

SO <sub>2</sub> Dades en µg/m <sup>3</sup>		Ciutadella	Eixample	Gràcia- Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron
2006	Màxim horari Valor límit horari: 350 µg/m <sup>3</sup>	231	95	68	78	53	-
	Superacions VLh (2005) No es podrà superar en més de 24 ocasions per any	0	0	0	0	0	-
	Màxim diari Valor Límit diari: 125 µg/m <sup>3</sup>	43	22	13	10	12	-
	Nombre de dades vàlides en %	93	71	86	29	90	-
2007	Màxim horari Valor límit horari: 350 µg/m <sup>3</sup>	124	135	114	96	34	-
	Superacions VLh (2005) No es podrà superar en més de 24 ocasions per any	0	0	0	0	0	-
	Màxim diari Valor Límit diari: 125 µg/m <sup>3</sup>	25	36	28	39	12	-
	Nombre de dades vàlides en %	96	76	91	74	91	-
2008	Màxim horari Valor límit horari: 350 µg/m <sup>3</sup>	125	68	155	135	80	91
	Superacions VLh (2005) No es podrà superar en més de 24 ocasions per any	0	0	0	0	0	0
	Màxim diari Valor Límit diari: 125 µg/m <sup>3</sup>	21	24	36	18	13	15
	Nombre de dades vàlides en %	92	94	90	94	88	84
2009	Màxim horari Valor límit horari: 350 µg/m <sup>3</sup>	130	-	93	60	40	29
	Superacions VLh (2005) No es podrà superar en més de 24 ocasions per any	0	-	0	0	0	0
	Màxim diari Valor Límit diari: 125 µg/m <sup>3</sup>	23	-	16	11	14	6
	Nombre de dades vàlides en %	96	-	96	99	89	94
2010	Màxim horari Valor límit horari: 350 µg/m <sup>3</sup>	71	-	48	37	31	29
	Superacions VLh (2005) No es podrà superar en més de 24 ocasions per any	0	-	0	0	0	0
	Màxim diari Valor Límit diari: 125 µg/m <sup>3</sup>	19	-	11	15	12	14
	Nombre de dades vàlides en %	93	-	97	98	94	92

**Benzo(a)pirè**
**Valor Objectiu vigent a partir 01/01/2013**

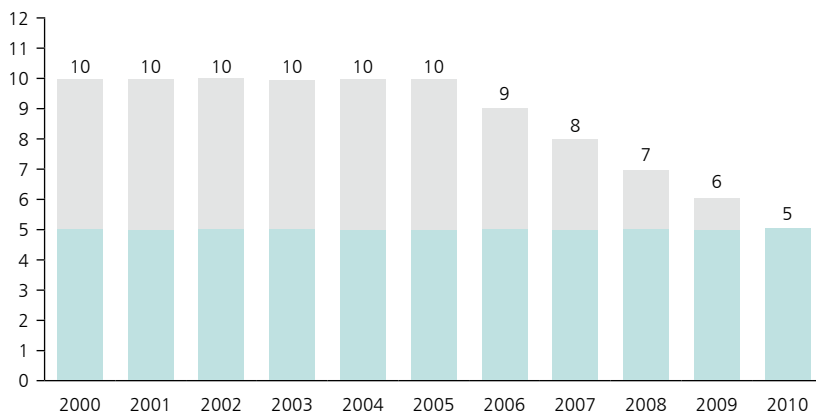
RD 812/2007	Valor Objectiu Mitjana anual (VOa)	1 ng/m <sup>3</sup>
-------------	------------------------------------	---------------------

<b>Benzo(a)pirè</b> <b>Dades en ng/m<sup>3</sup></b>		Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poble- nou	Sants	Zona Uni- versitària	Vall d'Hebron	IES Verdaguer	IES Goya
<b>2002</b>	Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 1 ng/m <sup>3</sup>	-	0,20	-	-	0,09	-	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	30	-	-	36	-	-	-
<b>2003</b>	Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 1 ng/m <sup>3</sup>	-	0,14	-	-	0,07	-	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	30	-	-	52	-	-	-
<b>2004</b>	Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 1 ng/m <sup>3</sup>	-	0,14	-	-	0,07	-	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	32	-	-	61	-	-	-
<b>2005</b>	Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 1 ng/m <sup>3</sup>	-	0,13	-	-	0,08	-	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	29	-	-	59	-	-	-
<b>2006</b>	Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 1 ng/m <sup>3</sup>	-	0,17	-	-	0,09	-	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	42	-	-	60	-	-	-
<b>2007</b>	Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 1 ng/m <sup>3</sup>	-	0,28	-	-	0,14	-	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	44	-	-	49	-	-	-
<b>2008</b>	Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 1 ng/m <sup>3</sup>	-	0,26	-	-	0,12	0,10	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	61	-	-	59	71	-	-
<b>2009</b>	Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 1 ng/m <sup>3</sup>	0,20	0,21	0,18	0,12	0,11	0,09	0,13	-
	Nombre de dades vàlides en %	63	60	61	61	61	72	55	-
<b>2010</b>	Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 1 ng/m <sup>3</sup>	0,18	0,20	0,20	0,12	0,14	0,10	0,13	0,09
	Nombre de dades vàlides en %	66	58	65	60	60	82	81	21

Estudis preliminars: Aquests valors s'han de prendre com a indicatius fins a l'adaptació de la tècnica analítica a la de referència de la normativa l'any 2007.

Benzè		Valor Límit vigent a partir 01/01/2010
DIRECTIVA 2008/50/CE	Valor Límit Mitjana anual (VLa)	5 µg/m <sup>3</sup>
	Marge de Tolerància Valor Límit anual (MdTa)	5 µg/m <sup>3</sup> fins l'any 2005 (reducció anual d'1 µg/m <sup>3</sup> a partir de l'1/01/2006 fins assolir el Valor Límit l'any 2010)

### Evolució del valor tolerat Mitjana anual = VLa + MdTa (en µg/m<sup>3</sup>)



Benzè		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Vall d'Hebron
2002	Mitjana anual Valor tolerat: 10 µg/m <sup>3</sup>	-	5,5	4,5	2,2	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	33	29	27	-
2003	Mitjana anual Valor tolerat: 10 µg/m <sup>3</sup>	-	5,5	4,5	2,2	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	33	29	27	-
2004	Mitjana anual Valor tolerat: 10 µg/m <sup>3</sup>	1,3	4,6	4,1	1,4	-
	Nombre de dades vàlides en %	28	27	25	25	-



Benzè Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Vall d'Hebron
2005	Mitjana anual Valor tolerat: $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1,3	4,2	4,2	1,5	-
	Nombre de dades vàlides en %	38	39	36	36	-
2006	Mitjana anual Valor tolerat: $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1,1	3,6	3,3	1,6	-
	Nombre de dades vàlides en %	42	38	47	16	-
2007	Mitjana anual Valor tolerat: $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1,2	3,9	3,1	1,4	-
	Nombre de dades vàlides en %	48	45	42	26	-
2008	Mitjana anual Valor tolerat: $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1,1	3,4	3,2	1,5	0,9
	Nombre de dades vàlides en %	54	62	63	59	88
2009	Mitjana anual Valor tolerat: $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1,1	-	2,8	1,4	0,8
	Nombre de dades vàlides en %	60	-	63	62	95
2010	Mitjana anual Valor límit: $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	-	2,2	1,1	0,7
	Nombre de dades vàlides en %	55	-	63	56	99

$\text{O}_3$		Limits vigents fins 09/09/2003
RD 1494/1995	Llindar protecció salut Màxim 8-horari (VO8-h)	$110 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	Llindar horari d'informació a la població (LIP)	$180 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	Llindar horari d'alerta a la població (LAP)	$360 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$\text{O}_3$		Valor Objectiu vigent a partir 01/01/2010
DIRECTIVA 2008/50/CE	Valor Objectiu Màxim 8-horari (VO8-h) protecció salut	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	Superacions Valor Objectiu Màxim 8-horari (VO8-h)	No es podrà superar més de 25 dies per cada any civil de promig en un període de 3 anys.
	Llindar horari d'informació a la població (LIP)	$180 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	Llindar horari d'alerta a la població (LAP)	$240 \mu\text{g}/\text{m}^3$

O <sub>3</sub> Dades en µg/m <sup>3</sup>		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Vall d'Hebron
2001	Màxim 8-horari Llindar protecció salut: 110 µg/m <sup>3</sup>	-	105	118	120	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m <sup>3</sup>	-	0	0	0	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 360 µg/m <sup>3</sup>	-	0	0	0	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	86	92	89	-
2002	Màxim 8-horari Llindar protecció salut: 110 µg/m <sup>3</sup>	-	92	101	118	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m <sup>3</sup>	-	0	0	0	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 360 µg/m <sup>3</sup>	-	0	0	0	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	84	94	91	-
2003	Màxim 8-horari Llindar protecció salut: 110 µg/m <sup>3</sup>	-	117	111	153	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m <sup>3</sup>	-	0	0	1	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 360 µg/m <sup>3</sup>	-	0	0	0	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	94	92	93	-
2004	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m <sup>3</sup>	112	111	79	129	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	-
	Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	0	0	0	2	-
	Nombre de dades vàlides en %	50	90	71	91	-

→

<b>O<sub>3</sub> Dades en µg/m<sup>3</sup></b>		<b>Ciutadella</b>	<b>Eixample</b>	<b>Gràcia-Sant Gervasi</b>	<b>Poblenou</b>	<b>Vall d'Hebron</b>
<b>2005</b>	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m <sup>3</sup>	159	99	90	138	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	-
	Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	4	0	0	4	-
	Nombre de dades vàlides en %	83	91	83	89	-
<b>2006</b>	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m <sup>3</sup>	136	104	109	125	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	-
	Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	2	0	0	1	-
	Nombre de dades vàlides en %	94	78	95	37	-
<b>2007</b>	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m <sup>3</sup>	125	100	114	123	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	-
	Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	1	0	0	1	-
	Nombre de dades vàlides en %	96	94	96	76	-

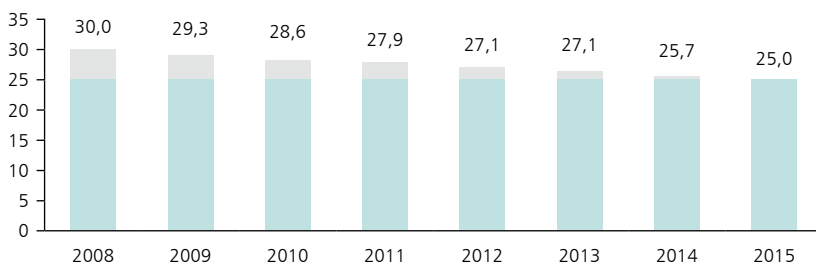
→



<b>O<sub>3</sub> Dades en µg/m<sup>3</sup></b>		<b>Ciutadella</b>	<b>Eixample</b>	<b>Gràcia-Sant Gervasi</b>	<b>Poblenou</b>	<b>Vall d'Hebron</b>
<b>2008</b>	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m <sup>3</sup>	130	95	99	115	129
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0
	Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	1	0	0	0	9
	Nombre de dades vàlides en %	96	96	99	91	85
<b>2009</b>	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m <sup>3</sup>	139	-	118	116	154
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m <sup>3</sup>	0	-	0	0	0
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m <sup>3</sup>	0	-	0	0	0
	Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	2	-	0	0	6
	Nombre de dades vàlides en %	98	-	98	98	96
<b>2010</b>	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m <sup>3</sup>	134	-	120	138	146
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m <sup>3</sup>	0	-	0	0	0
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m <sup>3</sup>	0	-	0	0	0
	Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	2	-	0	2	15
	Nombre de dades vàlides en %	94	-	99	98	96

PM <sub>2,5</sub>		Valor Objectiu / Valors Límit
DIRECTIVA 2008/50/CE	Valor Objectiu anual (VOa) vigent a partir 01/01/2010	25 µg/m <sup>3</sup>
	Valor Límit Mitjana anual (VLa) vigent a partir 01/01/2015	25 µg/m <sup>3</sup>
	Marge de Tolerància Valor Límit anual (MdTa)	5 µg/m <sup>3</sup> per a l'any 2008 (reducció anual de 0,7 µg/m <sup>3</sup> )
	Valor Límit Mitjana anual (VLa) vigent a partir 01/01/2020	20 µg/m <sup>3</sup>

### Evolució del valor tolerat Mitjana anual = VL<sub>a</sub> + MdT<sub>a</sub> (en µg/m<sup>3</sup>)



PM <sub>2,5</sub> Dades en µg/m <sup>3</sup>		Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poble-nou	IES Goya	Lluís Solé i Sabarís	Vall d'Hebron	Torre Girona <sup>1</sup>
2005	Mitjana anual	-	-	-	-	27	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	-	-	-	93	-	-
2006	Mitjana anual	-	-	-	-	29	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	-	-	-	96	-	-
2007	Mitjana anual	-	-	-	-	25	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	-	-	-	95	-	-
2008	Mitjana anual Valor tolerat: 30 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	23	19	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	-	-	-	99	81	-



PM <sub>2,5</sub> Dades en µg/m <sup>3</sup>		Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poble-nou	IES Goya	Lluís Solé i Sabarís	Vall d'Hebron	Torre Girona <sup>1</sup>
2009	Mitjana anual Valor tolerat: 29,3 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	16	-	20	19
	Nombre de dades vàlides en %	-	-	-	46	-	84	92
2010	Mitjana anual Valor tolerat: 28,6 µg/m <sup>3</sup>	19	20	16	15	-	15	17
	Nombre de dades vàlides en %	80	80	37	83	-	86	85

1. Mesurament indicatiu.

## Annex II. Glossari

### Simbologia contaminants

<b>As</b> .....	Arsènic
<b>B(a)P</b> .....	Benzo(a)pirè
<b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b> .....	Benzè
<b>COV's</b> .....	Compostos orgànics volàtils
<b>Cd</b> .....	Cadmi
<b>CO</b> .....	Monòxid de carboni
<b>HPA's</b> .....	Hidrocarburs aromàtics policíclics.
<b>Ni</b> .....	Níquel
<b>NO<sub>2</sub></b> .....	Diòxid de nitrogen
<b>NO<sub>x</sub></b> .....	Òxids de nitrogen
<b>O<sub>3</sub></b> .....	Ozó
<b>Pb</b> .....	Plom
<b>PM<sub>2,5</sub></b> .....	Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2,5 micres
<b>PM<sub>10</sub></b> .....	Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres
<b>SO<sub>2</sub></b> .....	Diòxid de sofre

### Unitats de mesura

<b>µg/m<sup>3</sup></b> .....	Micrograms de contaminant per metre cúbic d'aire
<b>ng/m<sup>3</sup></b> .....	Nanograms de contaminant per metre cúbic d'aire
<b>mg/m<sup>3</sup></b> .....	Mil·ligrams de contaminant per metre cúbic d'aire

### Definicions

#### 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 (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.

### **Llindar d'alerta**

Nivell a partir del qual una exposició de breu durada suposa un risc per a la salut humana de la població en general i a partir del qual s'hauran d'emprendre mesures immediates.

### **Llindar d'informació**

Nivell a partir del qual una exposició de durada breu suposa un risc per a la salut dels grups de població de risc.

### **Marge de tolerància**

Percentatge d'un valor límit en què aquest es pot sobrepassar durant un període de temps transitori. Durant aquest període el seu valor va disminuint progressivament fins arribar a ser nul.

### **Mesurament fix**

El realitzat en un punt fix del territori, en continu al llarg del temps, mitjançant el mètode de mostreig i anàlisi de referència i d'acord amb un pla de qualitat.

### **Mesurament indicatiu**

Els punts de mesurament indicatius són aquells que només es consideren a nivell orientatiu.

### **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).

<b>Ocupació del sòl (Nivell 1)</b>		<b>Fons d'emissió (Nivell 2)</b>	
R	Rural	F	Fons
S	Suburbana	I	Industrial
U	Urbana	T	Trànsit

### **Valor límit**

Nivell fixat basant-se en coneixements científics, a la 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.

**Horari**..... Valor límit avaluat respecte a un període horari

**Diari**..... Valor límit avaluat respecte a un període diari

**Anual**..... Valor límit avaluat respecte a un any civil

### **Valor objectiu**

Valor fixat per evitar a llarg termini els efectes nocius sobre la salut humana i/o el medi ambient en el seu conjunt, que s'ha d'assolir si és possible en un termini determinat.

### **Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica**

Sistema d'aparells de mesurament automàtic o manual que porten a terme la vigilància, la previsió i el mesurament de la contaminació atmosfèrica.

### **Zona de protecció Especial**

Una zona és declarada pel Consell Executiu de la Generalitat, a proposta del conseller de Medi Ambient, de protecció especial si es constata que en la zona s'ultrapassen els nivells de situació admissible i que cal formular un pla d'actuació que ha d'indicar les mesures que cal prendre, els mitjans econòmics o d'altre ordre que cal emprar i les entitats i els òrgans encarregats d'executar-lo.

### **Zona de qualitat de l'aire (ZQA)**

Porció del territori amb una qualitat de l'aire similar en tots els seus punts, tan des del punt de vista de les condicions de dispersió com de les emissions contaminants a l'atmosfera.

