

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

Any 2011

C S B Consorci Sanitari de Barcelona



Agència
de Salut Pública



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

Any 2011

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

Dipòsit legal:

B.18624.2012

Barcelona, maig 2012



Índex

Objecte i estructura de l'informe	5
1. Configuració de la xarxa de vigilància i previsió de la contaminació atmosfèrica a la ciutat	7
2. Avaluació dels nivells de NO₂ i PM₁₀	9
2.1. Avaluació dels nivells de NO ₂	9
2.1.1. Nivells de referència.....	9
2.1.2. Avaluació any 2011.....	9
2.1.3. Evolució mitjana anual NO ₂	10
2.1.4. Evolució del nombre de superacions del valor límit horari NO ₂	11
2.2. Avaluació dels nivells de PM ₁₀	13
2.2.1. Nivells de referència: Valors límit.....	13
2.2.2. Avaluació any 2011.....	13
2.2.3. Evolució mitjana anual PM ₁₀	14
2.2.4. Evolució del nombre de superacions de valor límit diari PM ₁₀	16
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	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 ₂	26
3.5. Avaluació dels nivells de benzo(a)pirè.....	28
3.6. Avaluació dels nivells de benzè.....	30
3.7. Avaluació dels nivells d'O ₃	32
3.8. Avaluació dels nivells de PM _{2,5}	34
4. Resum executiu	36
Annex I. Taules de valors numèrics (2001-2011)	39
Annex II. Glossari	72

Objecte i estructura de l'informe

Als efectes de l'avaluació i gestió de la qualitat de l'aire, d'acord amb la normativa estatal i europea (RD 102/2011 i Directiva 2008/50/CE), la ciutat de Barcelona ha estat incorporada a la Zona de Qualitat de l'Aire:1. Àrea de Barcelona, integrada per 19 municipis.

L'objecte d'aquest informe és presentar l'avaluació de la qualitat de l'aire per l'any 2011 i la seva evolució al llarg dels anys, per a cadascun dels contaminants regulats mesurats a les diferents estacions de la xarxa de vigilància i previsió de la contaminació atmosfèrica (XVPCA) a la ciutat.

Seguint l'estructura dels anys anteriors, l'informe inclou 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).

Al segon es presenta l'avaluació per l'any 2011 i l'evolució dels nivells de diòxid de nitrogen (NO_2) i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}) que donaren lloc a la declaració, pel Decret 226/2006 del Govern de la Generalitat, de 15 municipis de la Zona 1 com a zona de protecció especial.

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 2001-2011.



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

Taula 1. Contaminants avaluats i estacions de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica a la ciutat. (Actualització a 31/12/2011)

Estacions	Contaminants							Observacions
Estacions de fons urbà								
Ciutadella	NO ₂			BTEX*	O ₃			
IES Verdguer		PM ₁₀		Pb			metalls ⁺	HAP ^o
Vall d'Hebron	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Pb	CO	BTEX*	O ₃	metalls ⁺ HAP ^o PM _{2,5}
Zona Universitària			PM ₁₀	Pb			metalls ⁺	HAP ^o
IES Goya			PM ₁₀	Pb			metalls ⁺	HAP ^o PM _{2,5}
Torre Girona			PM ₁₀ **					PM _{2,5} ** Traslladada com a Palau Reial
Estacions urbanes de trànsit								
Eixample	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Pb	CO	BTEX*	O ₃ **	metalls ⁺ HAP ^o PM _{2,5} Molt intens
Gràcia-St. Gervasi	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Pb	CO	BTEX*	O ₃ **	metalls ⁺ HAP ^o PM _{2,5} Molt intens
Poblenou		NO ₂	PM ₁₀	Pb		BTEX*	metalls ⁺	HAP ^o PM _{2,5} Moderat
Sants		NO ₂	PM ₁₀	Pb			metalls ⁺	HAP ^o Moderat
Plaça Universitat			PM ₁₀	Pb			metalls ⁺	HAP ^o PM _{2,5} Molt intens
Palau Reial	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀ **	CO			O ₃	PM _{2,5} ** Moderat

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(j)fluorantè, Benzo(k)fluorantè, Di-benzo(a,h)antracè, Benzo(g,h,i)perilè i Indè(1,2,3,c,d)pirè.

Estacions	Ubicació
1. Ciutadella	Parc de la Ciutadella
2. IES Verdaguier	Parc de la Ciutadella
3. Eixample	Av. Roma / c. Comte Urgell
4. Gràcia-St. Gervasi	Plaça Gala Plàcidia (Via Augusta / Travessera de Gràcia)
5. Poblenou	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. Lluís Solé i Sabarís	Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera
11. IES Goya	Parc del Guinardó. c. Garriga i Roca s/n
12. Palau Reial	c. Tinent Coronel Valenzuela / c. de Jordi Girona
13. Torre Girona	c. Dulcet, 12

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



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

2. Avaluació dels nivells de NO₂ i PM₁₀

2.1. Avaluació dels nivells de NO₂

2.1.1. Nivells de referència

NO ₂		Valors Límit vigents a partir 01/01/2010
RD 102/2011	Valor Límit horari (VLh)	200 µg/m ³
	Superacions Valor Límit horari	No es podrà superar més de 18 ocasions per any civil
	Valor Límit Mitjana anual (VLa)	40 µg/m ³

2.1.2. Avaluació any 2011

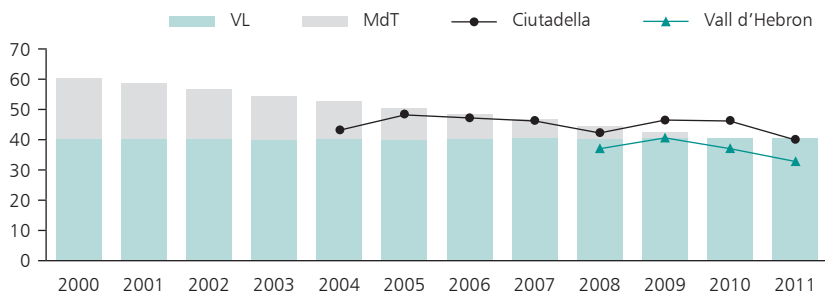
NO ₂ (Dades en µg/m ³)	Ciutadella	Eixample	Gràcia- Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Palau Reial	Vall d'Hebron
Màxim horari Valor límit horari: 200 µg/m ³	175	216	262	161	172	-	154
Superacions VLh No es podrà superar més de 18 ocasions per any	0	4	12	0	0	2	0
Mitjana anual Valor límit anual: 40 µg/m ³	40	65	66	43	40	32	33
Nombre de dades vàlides en %	97	83	99	93	96	76	97

Valoració

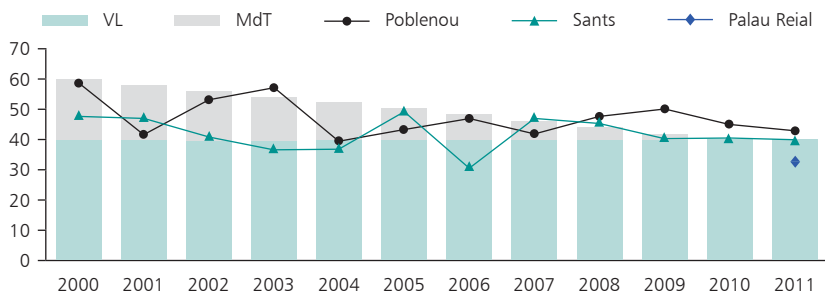
Per primera vegada l'any 2011, no s'ha superat el valor límit anual a totes les estacions de fons urbà i fins i tot, a les de trànsit moderat, excepte Poblenou. D'altra banda, a cap de les estacions de la ciutat s'ultrapassa el nombre de superacions permeses del valor límit horari.

2.1.3. Evolució mitjana anual NO₂ (en µg/m³)

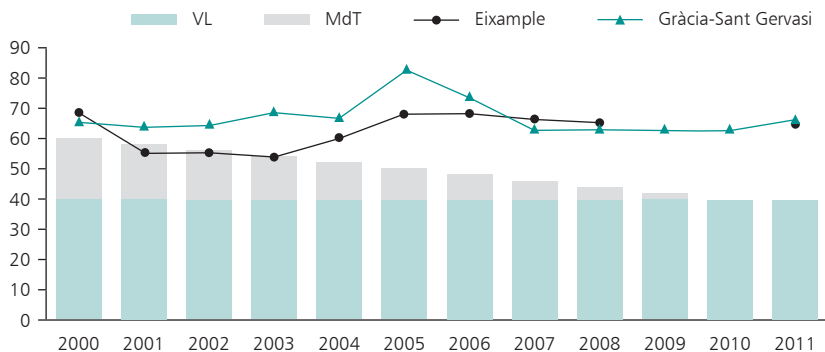
Estacions de fons urbà



Estacions de trànsit moderat



Estacions de trànsit molt intens

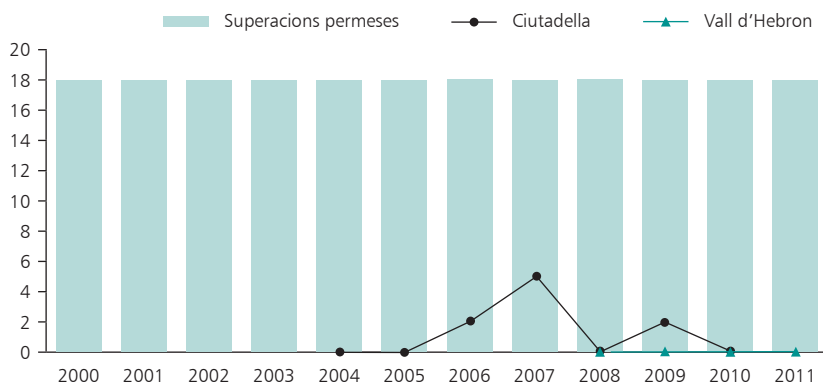


Valoració

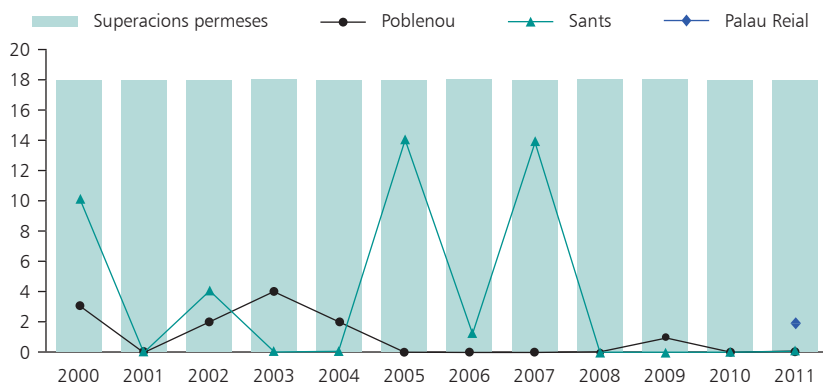
Respecte a l'any 2010, es produeix un descens significatiu de la mitjana anual a les estacions de fons urbà i més lleuger en les estacions de trànsit moderat. Des de l'any 2007 es mantenen estables els nivells anuals a les estacions de trànsit molt intens.

2.1.4. Evolució del nombre de superacions del valor límit horari NO_2 (en hores)

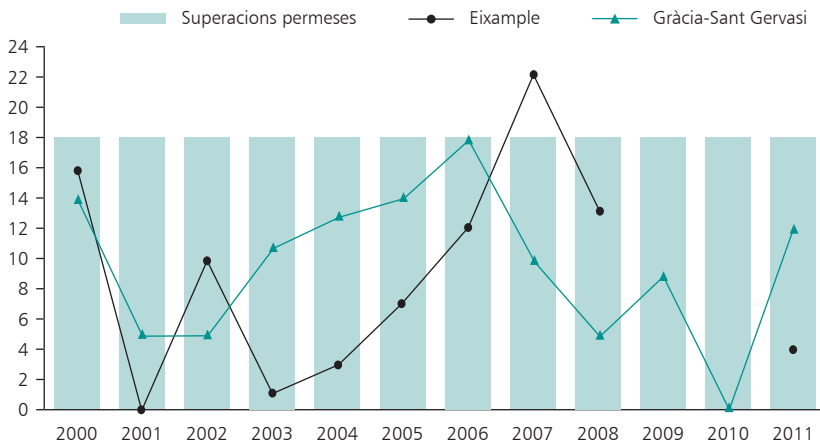
Estacions de fons urbà



Estacions de trànsit moderat



Estacions de trànsit molt intens



Valoració

Els dos darrers anys no s'han produït superacions del valor límit horari a les estacions de fons urbà i de trànsit moderat, excepte a Palau Reial (durant dos hores). Tanmateix, hi ha hagut un augment de superacions respecte a l'any anterior a les estacions de trànsit molt intens sense que en cap cas s'hagin superat les 18 hores permeses al llarg de l'any.

2.2. Avaluació dels nivells de PM₁₀

2.2.1. Valors límit

PM ₁₀		Valors Límit vigents a partir 01/01/2005
RD 102/2011	Valor Límit diari (VLd)	50 µg/m ³
	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 ³
Valor Límit Mitjana anual (VLa)	40 µg/m ³	

2.2.2. Avaluació any 2011

PM ₁₀ (Dades en µg/m ³)	Eixam- ple	IES Verda- guer	Gràcia- Sant Gervasi	Plaça Univer- sitat	Poble- nou	Sants	Zona Univer- sitària	Torre Girona / Palau Reial ⁽¹⁾	IES Goya	Vall d'He- bron
Màxim diari Valor límit: 50 µg/m ³	78,3	87,8	80,1	90,6	79,8	121,9	74,5	- / -	58,9	60,4
Superacions VLd No es podrà superar més de 35 ocasions per any	22	15	26	23	18	43	8	5 / 7	4	3
Percentil 90,4: 50 µg/m ³	49	45	53	53	45	58	41	- / -	45	36
Mitjana anual Valor límit: 40 µg/m ³	33,9	31,6	37,4	37,3	31,6	38,9	28,8	29 / 27	29,6	24,8
Nombre de dades vàlides en %	81	72	70	59	93	62	52	15 / 78	24	84

1. Mesuraments indicatius.

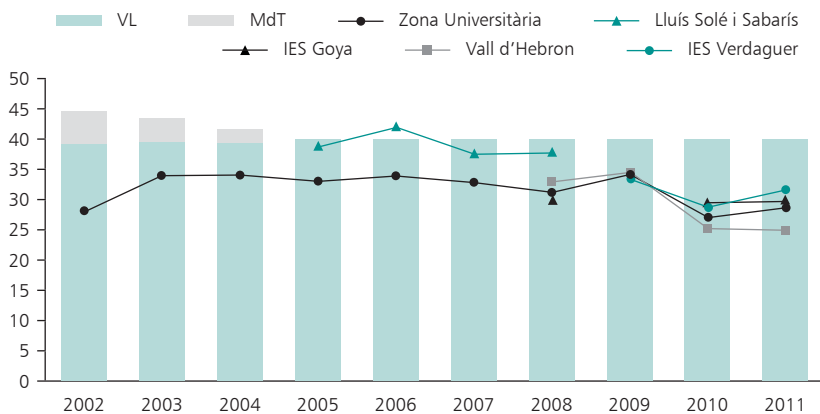
Valoració

Els nivells anuals de PM₁₀ compleixen per segon any consecutiu el valor límit de 40 µg/m³, situant-se entre els 24,8 µg/m³ i 31,6 µg/m³ en el fons urbà i els 31,6 µg/m³ i 38,9 µg/m³ en les estacions de trànsit.

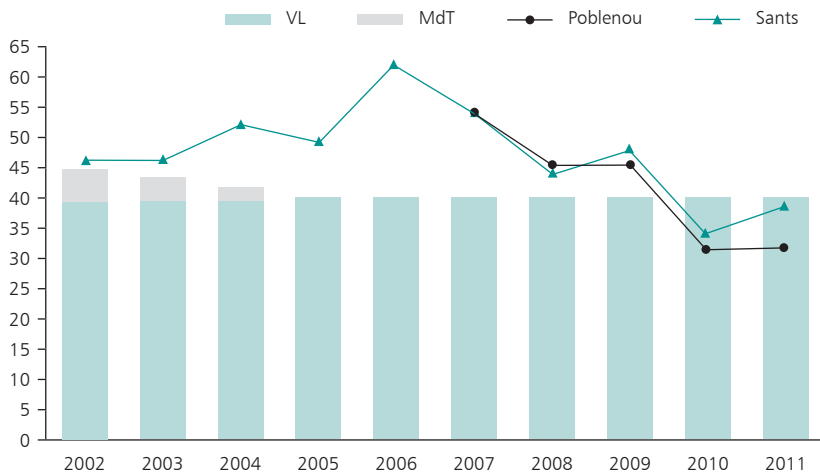
Respecte al nombre de superacions del valor límit diari, es supera el percentil 90,4 a les estacions de trànsit molt intens de Gràcia-Sant Gervasi i Plaça Universitat, i a l'estació de trànsit moderat de Sants, punt de mesurament on es presenten els nivells més alts a la ciutat per aquest contaminant. Aquest fet, recurrent des de fa anys, posa de manifest la incidència d'altres fonts diferents del trànsit, com ara la resuspensió del sòl, al voltant del punt de mesurament.

2.2.3. Evolució mitjana anual PM₁₀ (en µg/m³)

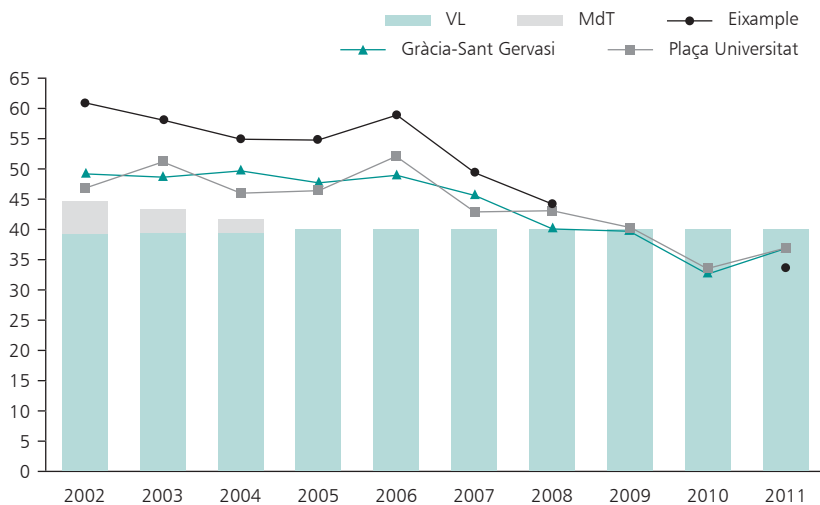
Estacions de fons urbà



Estacions de trànsit moderat



Estacions de trànsit molt intens

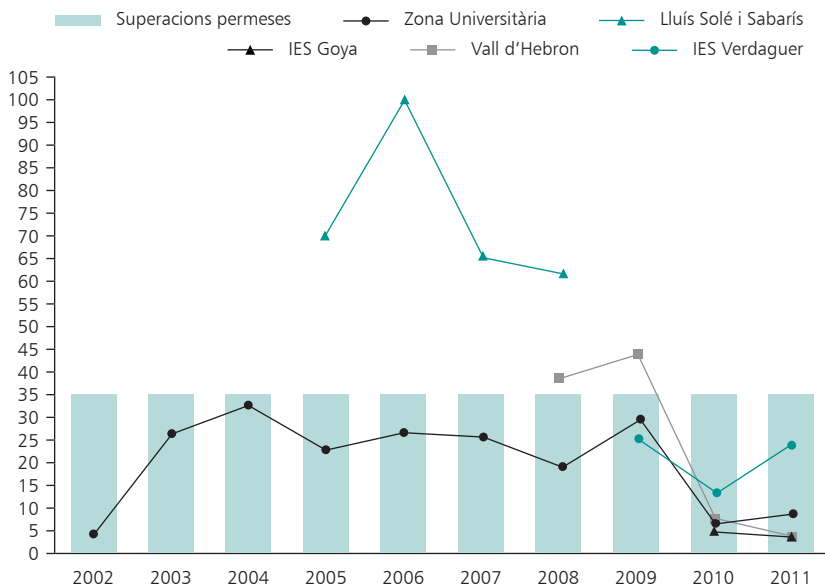


Valoració

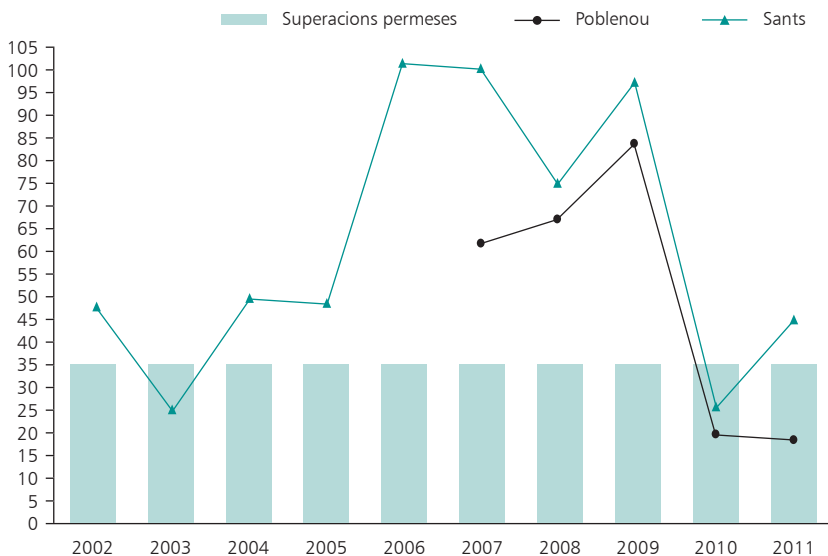
Després del descens generalitzat a partir de l'any 2006, els nivells anuals de PM₁₀ a l'any 2011 s'han mantingut estables o amb un cert repunt respecte l'any anterior, atribuïble a factors meteorològics.

2.2.4. Evolució del nombre de superacions de valor límit diari PM₁₀ (en dies)

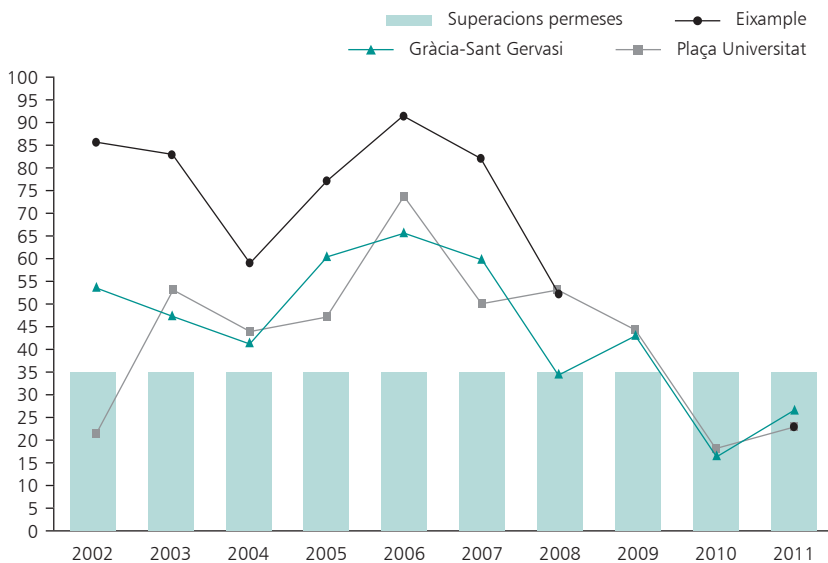
Estacions de fons urbà



Estacions de trànsit moderat



Estacions de trànsit molt intens



Valoració

Després del descens generalitzat a partir de l'any 2006, el nombre de superacions del valor límit diari de PM_{10} durant l'any 2011 s'han mantingut estables o han tingut un repunt respecte a l'any anterior.

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

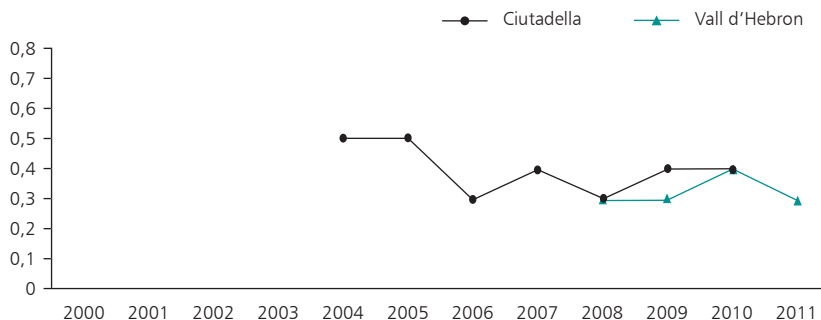
CO		Valor Límit vigent a partir 01/01/2005
RD 102/2011	Valor Límit 8-horari (VL8-h)	10 mg/m ³

3.1.2. Dades any 2011

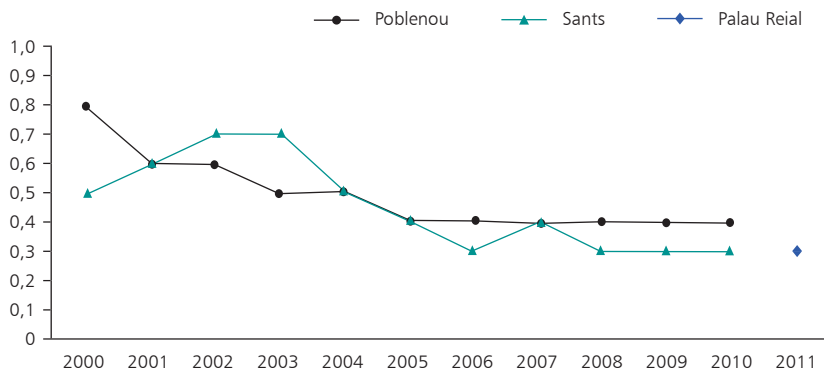
CO (Dades en mg/m ³)	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Torre Girona / Palau Reial	Vall d'Hebron
Màxim 8-horari Valor límit: 10 mg/m ³	2,7	2,4	1,1 / 1,4	1,4
Mitjana anual	0,7	0,6	0,4 / 0,3	0,3
Nombre de dades vàlides en %	88	97	15 / 74	95

3.1.3. Evolució mitjana anual CO (en mg/m³)

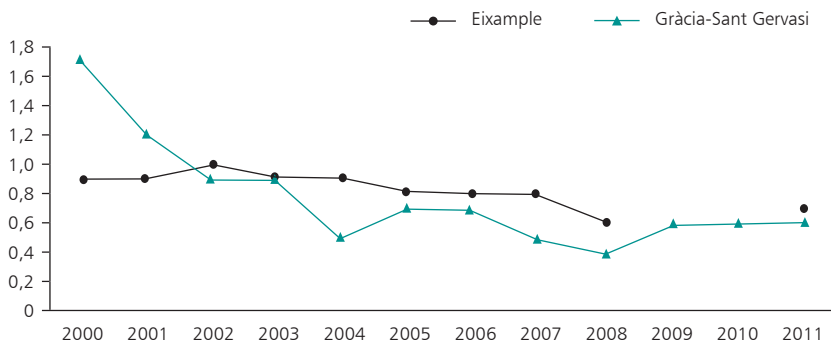
Estacions de fons urbà



Estacions de trànsit moderat



Estacions de trànsit molt intens



Valoració

Els nivells històricament baixos d'aquest contaminant justifiquen que durant l'any 2011 s'hagin retirat els equips de mesurament de les estacions de Poblenou, Sants i Ciutadella. Els nivells anuals es mantenen estables durant els darrers anys. Els nivells anuals detectats al fons urbà (Vall d'Hebron) són la meitat dels de trànsit intens (Eixample i Gràcia-Sant Gervasi).

3.2. Avaluació dels nivells de Pb

3.2.1. Valor límit

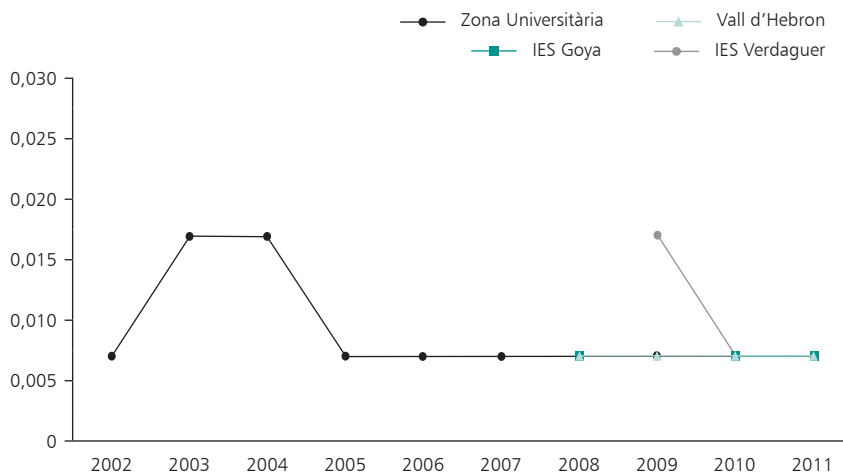
Pb		Valor Límit vigent a partir 01/01/2005
RD 102/2011	Valor Límit anual (VLa)	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3.2.2. Dades any 2011

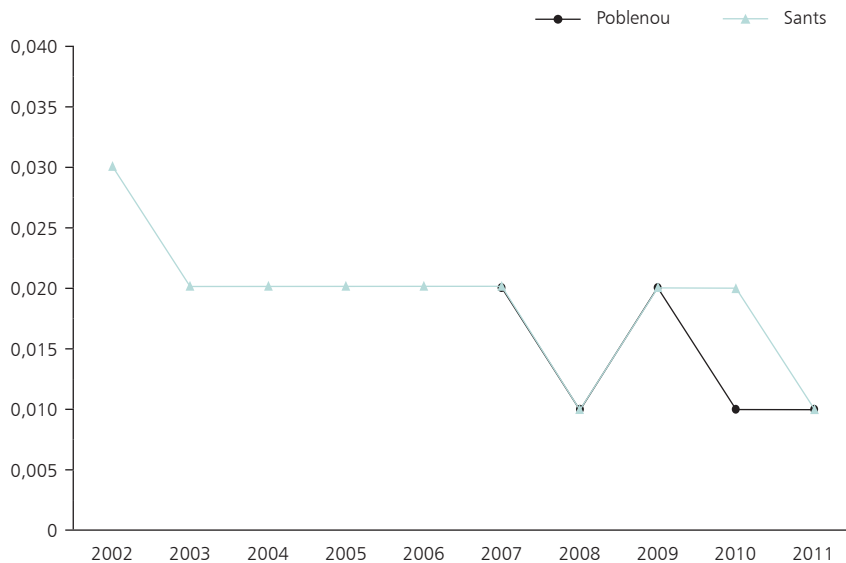
Pb (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Eixample	IES Verdaguer	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poble-nou	Sants	Zona Universitària	IES Goya	Vall d'Hebron
Mitjana anual Valor límit: 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Nombre de dades vàlides en %	80	68	70	58	93	62	51	24	82

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

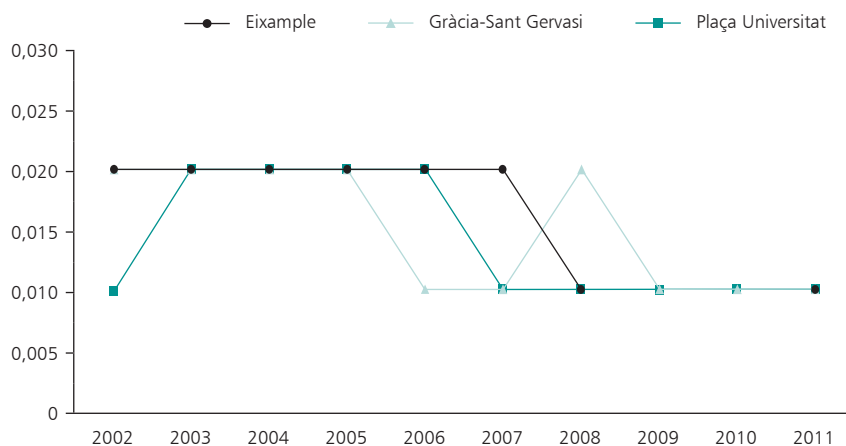
Estacions de fons urbà



Estacions de trànsit moderat



Estacions de trànsit molt intens



Valoració

Durant l'any 2011, els nivells de plom a la ciutat es situen en els mateixos nivells a totes de les estacions, assolint-se una mitjana anual de $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valor 50 vegades inferior al valor límit per aquest contaminant.

3.3. Avaluació dels nivells de As, Cd i Ni

3.3.1. Valors objectiu

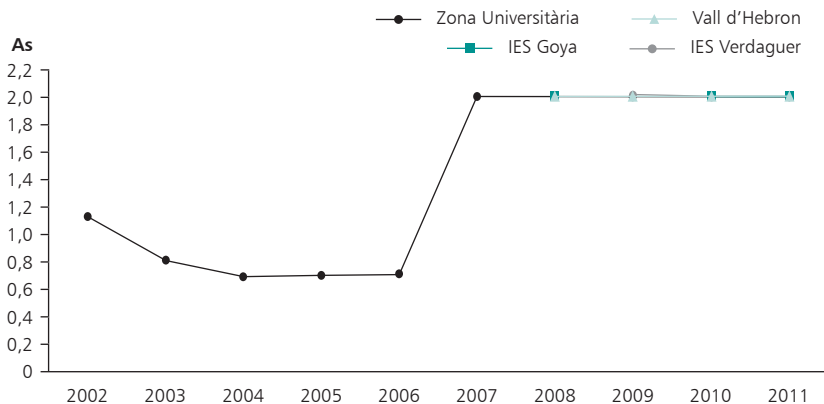
Metalls pesants (As, Cd i Ni)		Valors Objectiu vigents a partir 01/01/2013
RD 102/2011	As - Valor Objectiu Mitjana anual (VOa)	6 ng/m ³
	Cd - Valor Objectiu Mitjana anual (VOa)	5 ng/m ³
	Ni - Valor Objectiu Mitjana anual (VOa)	20 ng/m ³

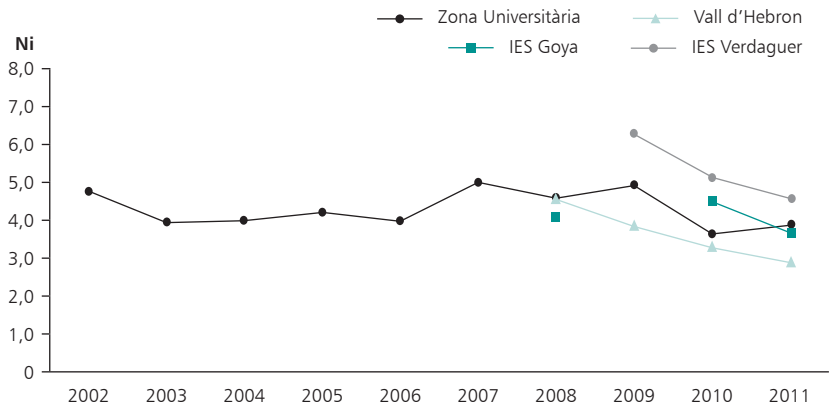
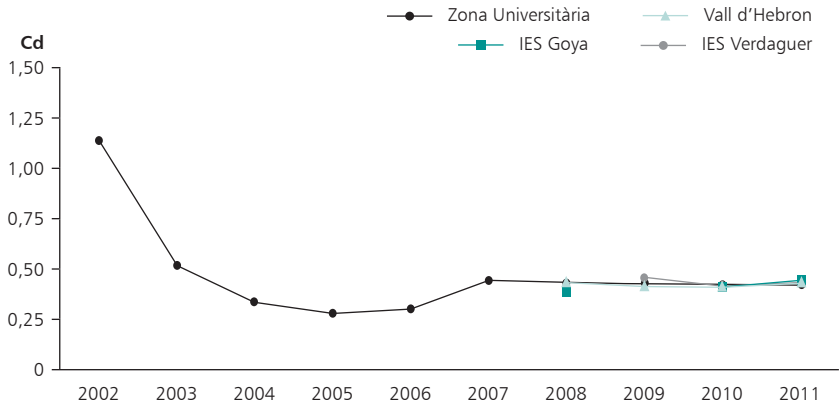
3.3.2. Dades any 2011

Metalls pesants (Dades en ng/m ³)	Eixample	IES Verdaguer	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poble Nou	Sants	Zona Universitària	IES Goya	Vall d'Hebron
As - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 6 ng/m ³	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Cd - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 5 ng/m ³	0,44	0,44	0,43	0,45	0,45	0,44	0,41	0,44	0,43
Ni - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 20 ng/m ³	4,93	4,71	4,24	5,21	4,40	4,57	3,88	3,76	3,18
Nombre de dades vàlides en %	80	68	70	58	93	62	51	24	82

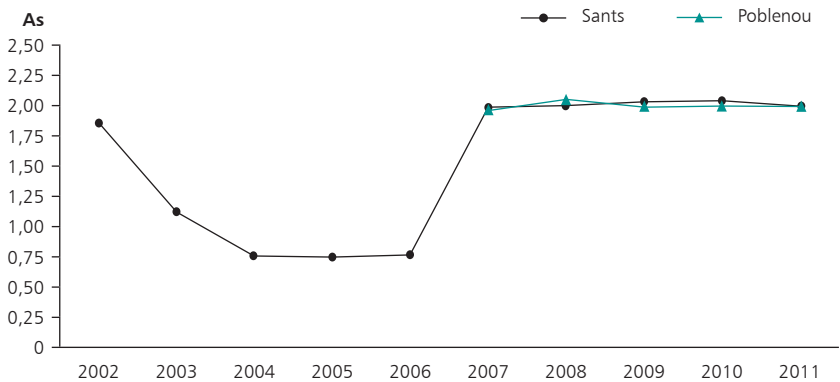
3.3.3. Evolució mitjana anual As, Cd i Ni (en ng/m³)

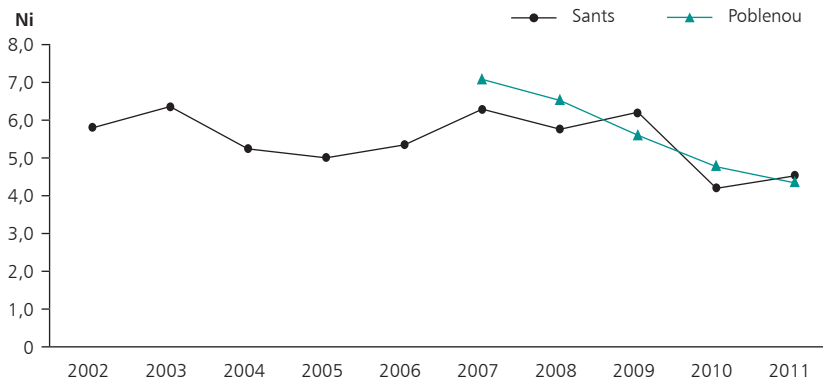
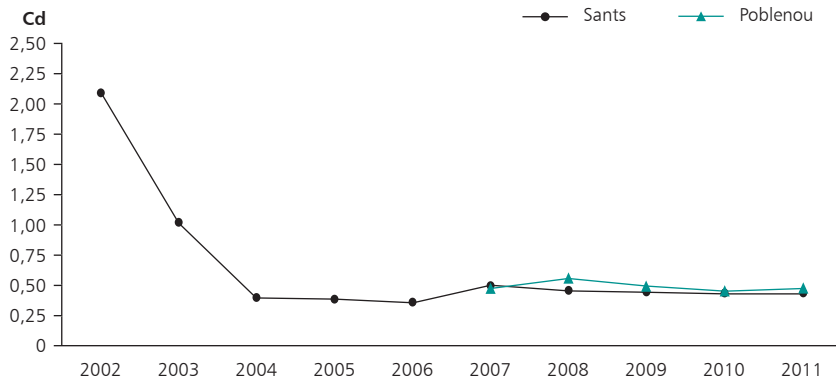
Estacions de fons urbà



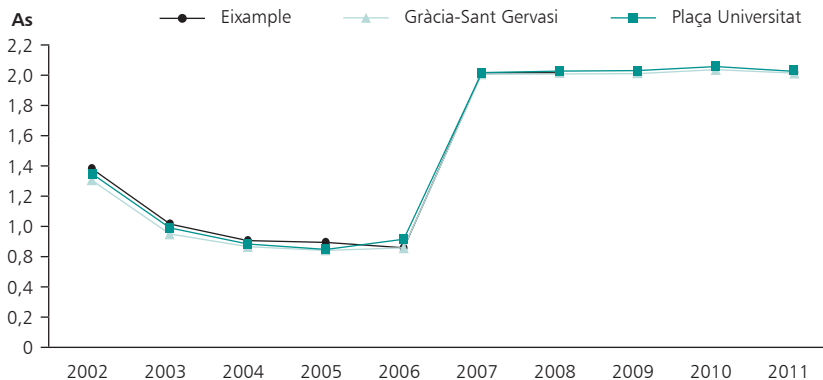


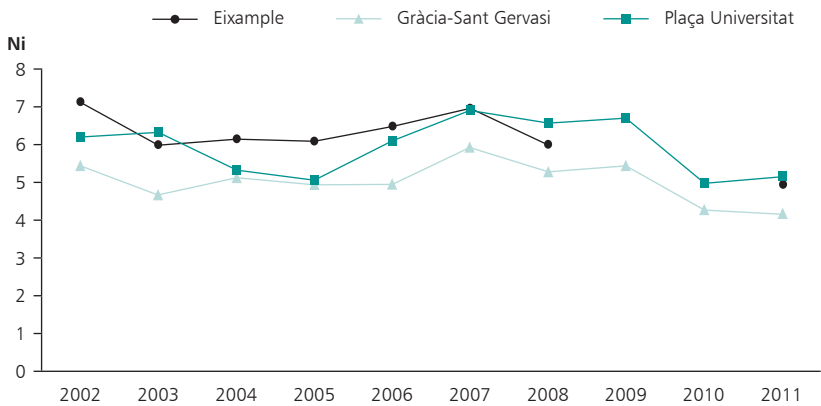
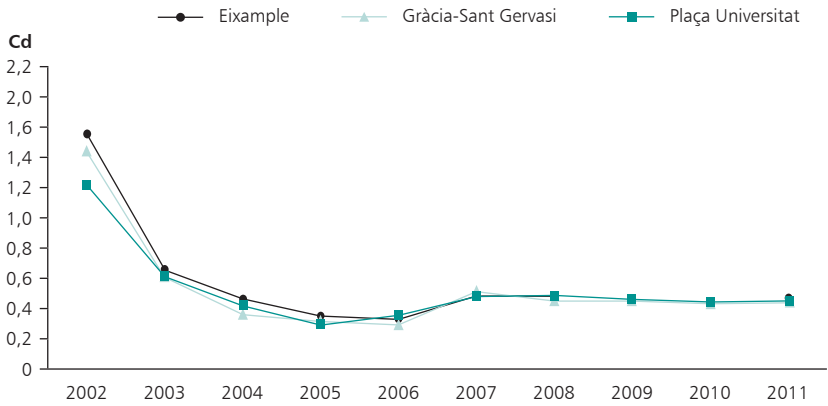
Estacions de trànsit moderat





Estacions de trànsit molt intens





Valoració

L'any 2011 els nivells d'As i Cd es mantenen estables i es detecta un descens general en els nivells de Ni. Els nivells d'aquests tres metalls pesants són molt inferiors als respectius valors objectiu per a l'any 2013.

3.4. Avaluació dels nivells de SO₂

3.4.1. Valors límit

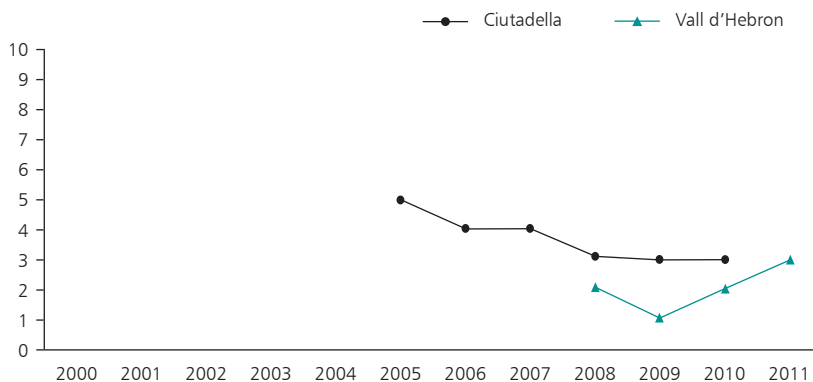
SO ₂		Valors Límit vigents a partir 01/01/2005
RD 102/2011	Valor Límit horari (VLh)	350 µg/m ³
	Superacions Valor Límit horari	No es podrà superar en més de 24 ocasions per any civil
	Valor Límit diari (VLd)	125 µg/m ³
	Superacions Valor Límit diari	No es pot superar en més de 3 ocasions per any civil

3.4.2. Dades any 2011

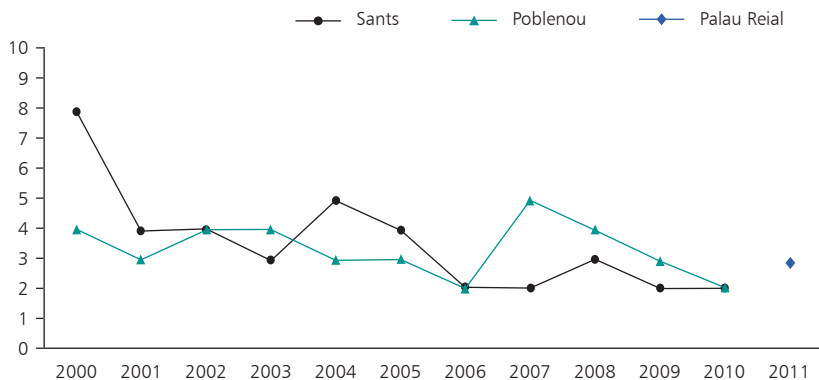
SO ₂ (Dades en µg/m ³)	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Torre Girona / Palau Reial	Vall d'Hebron
Màxim horari Valor límit horari: 350 µg/m ³	71	37	- / -	47
Superacions VLh No es podrà superar en més de 24 ocasions per any	0	0	0 / 0	0
Màxim diari Valor Límit diari: 125 µg/m ³	19	18	- / -	17
Nombre de dades vàlides en %	90	95	15 / 73	89

3.4.3. Evolució mitjana anual SO₂ (en µg/m³)

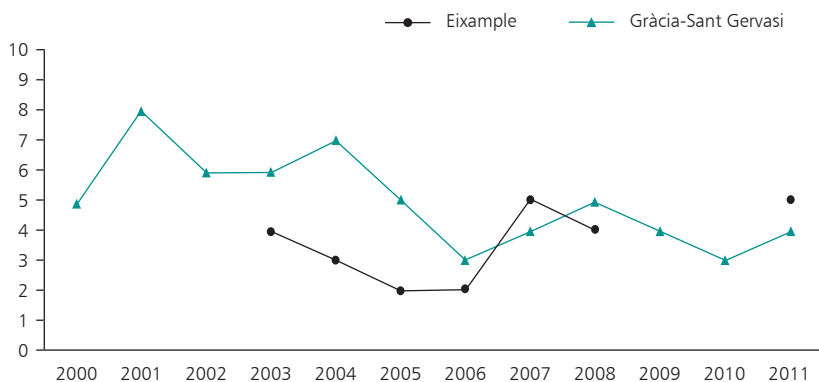
Estacions de fons urbà



Estacions de trànsit moderat



Estacions de trànsit molt intens



Valoració

Els nivells històricament baixos d'aquest contaminant justifiquen que durant l'any 2011 s'hagin retirat els equips de mesurament de les estacions de Poblenou, Sants i Ciutadella. Tot i el lleuger augment dels nivells anuals d' SO_2 , aquests s'han mantingut molt inferiors als valors límit respectius.

3.5. Avaluació dels nivells de benzo(a)pirè

3.5.1. Valor objectiu

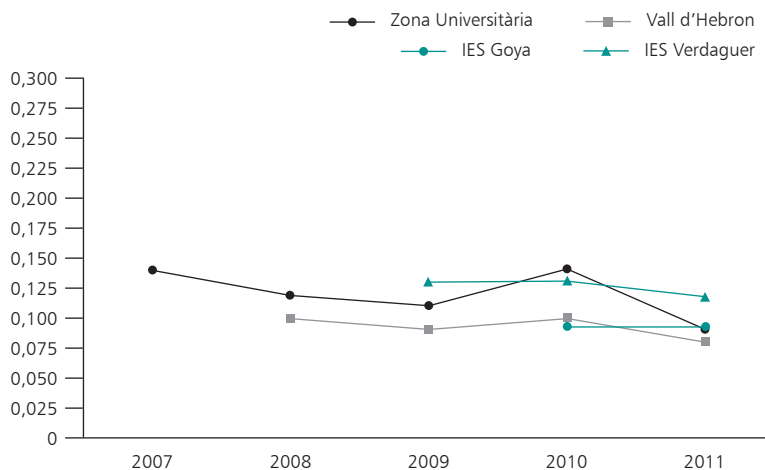
Benzo(a)pirè		Valor Objectiu vigent a partir 01/01/2013
RD 102/2011	Valor Objectiu anual (VOa)	1 ng/m ³

3.5.2. Dades any 2011

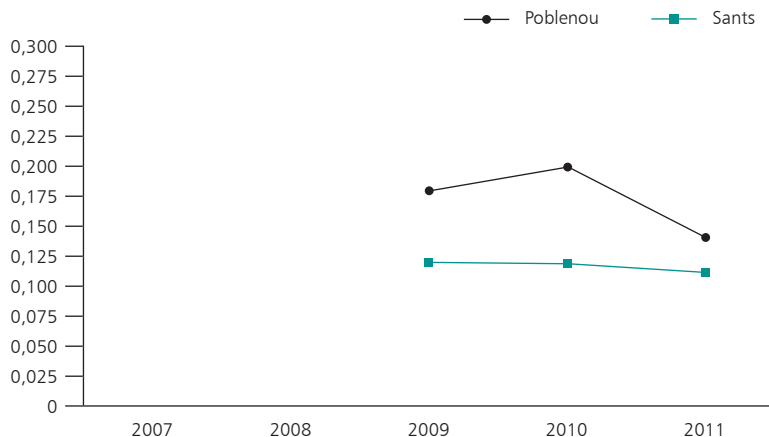
Benzo(a)pirè (Dades en ng/m ³)	Eixam- ple	IES Verdaguer	Gràcia- Sant Gervasi	Plaça Univer- sitat	Poble- nou	Sants	Zona Univer- sitària	IES Goya	Vall d'He- bron
Mitjana anual Valor Objectiu: 1 ng/m ³	0,18	0,12	0,16	0,19	0,14	0,11	0,09	0,09	0,08
Nombre de dades vàlides en %	78	67	68	57	90	59	50	24	77

3.5.3. Evolució mitjana anual benzo(a)pirè (en ng/m³)

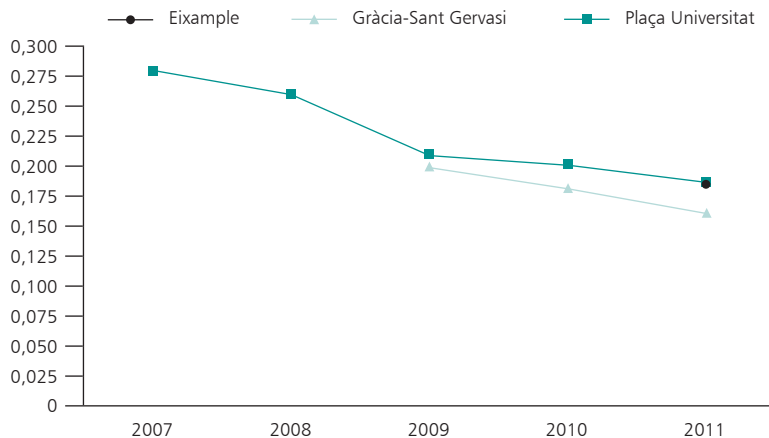
Estacions de fons urbà



Estacions de trànsit moderat



Estacions de trànsit intens



Valoració

Els nivells de benzo(a)pirè, indicador dels hidrocarburs aromàtics policíclics (HAP), són entre 5 i 10 vegades inferiors al valor objectiu establert a la normativa europea i estatal per l'any 2013. Es detecta una tendència al descens dels nivells d'aquest contaminant, especialment clar a les estacions de trànsit molt intens.

3.6. Avaluació dels nivells de benzè

3.6.1. Valor límit

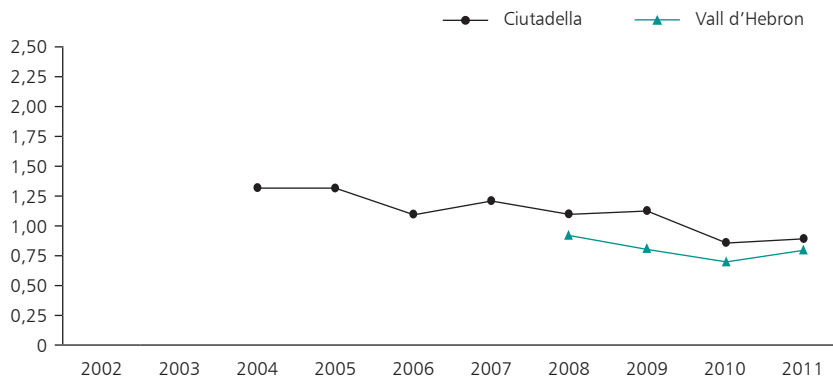
Benzè		Valor Límit vigent a partir 01/01/2010
RD 102/2011	Valor Límit anual (VLa)	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3.6.2. Dades any 2011

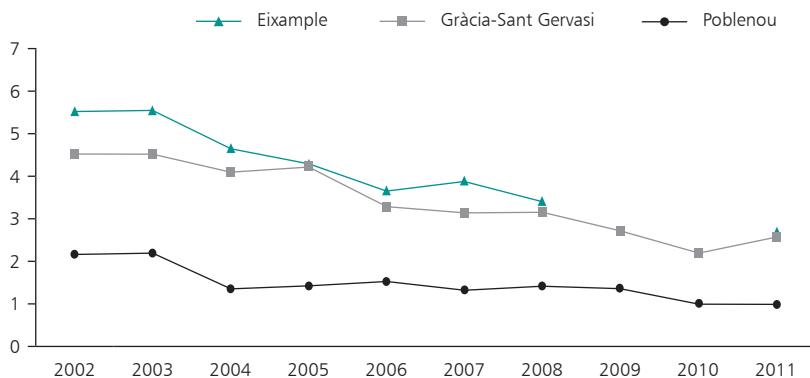
Benzè (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Eixample	Ciudadella	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Vall d'Hebron
Mitjana anual Valor límit: 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,7	0,9	2,6	1,0	0,8
Nombre de dades vàlides en %	68	58	58	60	72

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

El darrer trimestre de l'any 2011, s'ha implantat un nou mètode de referència de mostreig i anàlisi per aquest contaminant, fet que explica un lleuger repunt dels nivells de benzè a la ciutat, que s'haurà de valorar els propers anys. Tanmateix, es compleix amb el valor límit anual a totes les estacions de la ciutat.

3.7. Avaluació dels nivells d'O₃

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

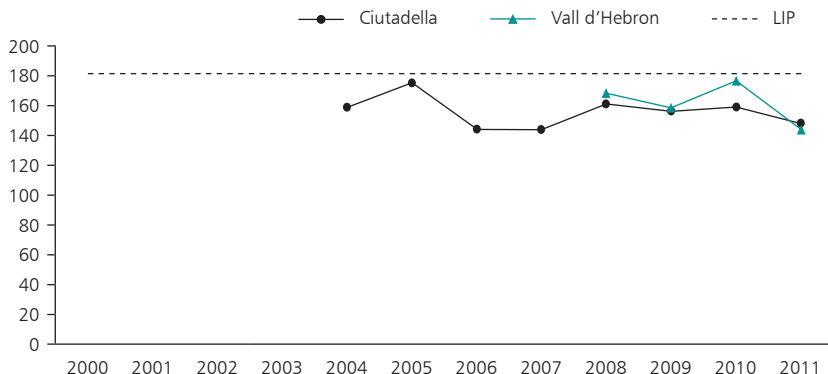
O ₃		Valors Objectiu vigents a partir 01/01/2010
RD 102/2011	Valor Objectiu Màxim 8-horari (VO8-h) protecció salut	120 µg/m ³
	Superacions Valor Objectiu Màxim 8-horari (VO8-h)	No es podrà superar més de 25 dies per cada any civil de promig en un període de 3 anys.
	Líndar horari d'informació a la població (LIP)	180 µg/m ³
	Líndar horari d'alerta a la població (LAP)	240 µg/m ³

3.7.2. Dades any 2011

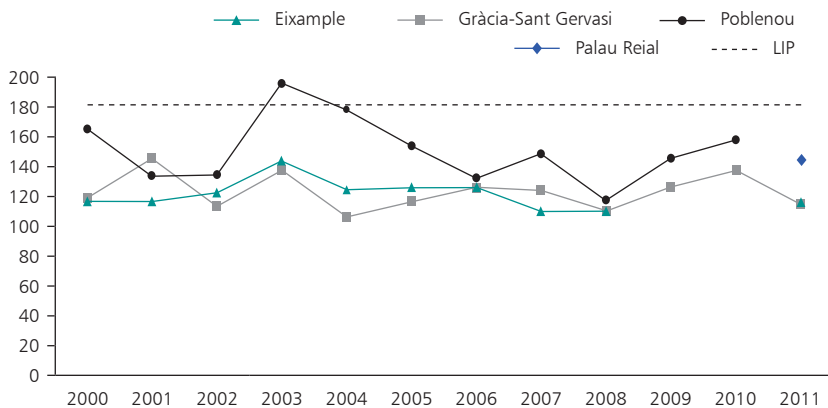
O ₃ (Dades en µg/m ³)	Eixample	Ciutadella	Gràcia-Sant Gervasi	Torre Girona / Palau Reial	Vall d'Hebron
Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m ³	104	126	107	87 / 119	120
Superacions Líndar horari d'Informació Líndar Informació Població: 180 µg/m ³	0	0	0	0 / 0	0
Superacions Líndar horari d'Alerta Líndar Alerta Població: 240 µg/m ³	0	0	0	0 / 0	0
Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	0	2	0	0 / 0	0
Nombre de dades vàlides en %	96	91	99	14 / 74	91

3.7.3. Evolució màxim horari O₃ (en µg/m³)

Estacions de fons urbà



Estacions de trànsit moderat i trànsit molt intens



Valoració

Durant l'any 2011 no s'ha superat el llindar horari d'informació a la població en cap de les estacions de la ciutat.

3.8. Avaluació dels nivells de PM_{2,5}

3.8.1. Valors de referència: Valor objectiu i valor límit

PM _{2,5}		
RD 102/2011	Valor Objectiu anual	Valor Objectiu vigent a partir 01/01/2010 25 µg/m ³
	Valor Límit anual	Valor Límit vigent a partir 01/01/2015 25 µg/m ³
	Marge de Tolerància Valor Límit anual (MdTa)	5 µg/m ³ per a l'any 2008 (reducció anual, establint-se: 4 µg/m ³ en 2009 i 2010; 3 µg/m ³ en 2011; 2 µg/m ³ en 2012; 1 µg/m ³ en 2013 i 2014)
	Valor Límit anual	Valor Límit vigent a partir 01/01/2020 20 µg/m ³

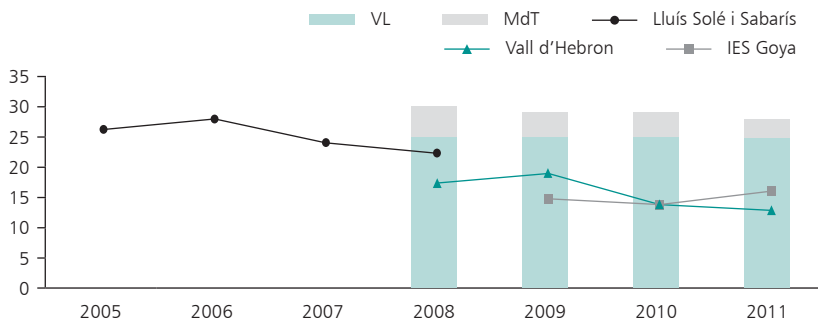
3.8.2. Dades any 2011

PM _{2,5} (Dades en µg/m ³)	Eixam- ple	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Uni- versitat	Poble- nou	Torre Girona/ Palau Reial ⁽¹⁾	IES Goya d'Hebron	Vall
Mitjana anual Valor tolerat (2011): 28 µg/m ³	21,5	20,7	24,0	18,9	22 / 19	17,0	14,3
Nombre de dades vàlides en %	81	85	83	85	15 / 78	81	76

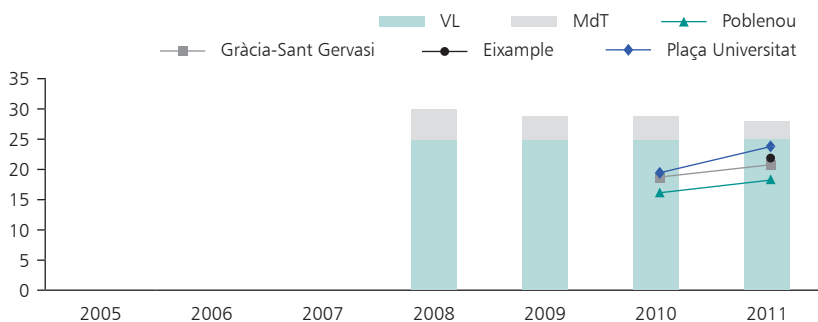
1. Mètode equivalent.

3.8.3. Evolució mitjana anual $PM_{2,5}$ (en $\mu g/m^3$)

Estacions de fons urbà



Estacions de trànsit



Valoració

Seguint la tendència de les partícules PM_{10} , els nivells de les partícules més fines ($PM_{2,5}$) han sofert un increment generalitzat. Tanmateix, els nivells compleixen amb el valor tolerat anual per a l'any 2011 i amb el futur valor límit anual per a l'any 2015 a totes les estacions de la ciutat.

4. Resum executiu

Les dades de 2011 i la sèrie dades dels darrers anys fan palesa la dificultat de l'anàlisi de les tendències en l'evolució de la qualitat de l'aire. La variació dels condicionants meteorològics i de les emissions de contaminants d'un any a l'altre, pot donar lloc a que increments o disminucions detectades durant un o dos anys consecutius quedin interrompudes, o fins i tot s'inverteixi la tendència tornant a nivells dels anys anteriors. Per tant per confirmar les tendències cal considerar sèries de bastants anys.

D'altra banda, l'estructura de la xarxa de vigilància de la contaminació atmosfèrica a la ciutat de Barcelona està enfocada a que els punts de mesurament siguin representatius dels diferents nivells d'exposició de la població.

NO₂

Per primera vegada l'any 2011, no s'ha superat el valor límit anual a totes les estacions de fons urbà i fins i tot, a les de trànsit moderat, excepte Poblenou. D'altra banda, a cap de les estacions de la ciutat s'ultrapassa el nombre de superacions permeses del valor límit horari.

Respecte a l'any 2010, es produeix un descens significatiu de la mitjana anual a les estacions de fons urbà i més lleuger en les estacions de trànsit moderat. Des de l'any 2007 es mantenen estables els nivells anuals a les estacions de trànsit molt intens.

Els dos darrers anys no s'han produït superacions del valor límit horari a les estacions de fons urbà i de trànsit moderat, excepte a Palau Reial (durant dos hores). Tanmateix, hi ha hagut un augment de superacions respecte a l'any anterior a les estacions de trànsit molt intens sense que en cap cas s'hagin superat les 18 hores permeses al llarg de l'any.

PM₁₀

Els nivells anuals de PM₁₀ compleixen per segon any consecutiu el valor límit de 40 µg/m³, situant-se entre els 24,8 µg/m³ i 31,6 µg/m³ en el fons urbà i els 31,6 µg/m³ i 38,9 µg/m³ en les estacions de trànsit. Respecte al nombre de superacions del valor límit diari, es supera el percentil 90,4 a les estacions de trànsit molt intens de Gràcia-Sant Gervasi i Plaça Universitat, i a l'estació de trànsit moderat de Sants, punt de mesurament on es presenten els nivells més alts a la ciutat per aquest contaminant. Aquest fet, recurrent des de fa anys, posa de manifest la incidència d'altres fonts diferents del trànsit, com ara la resuspensió del sòl, al voltant del punt de mesurament.

Després del descens generalitzat a partir de l'any 2006, els nivells anuals de PM₁₀ a l'any 2011 es mantenen estables o amb un lleuger repunt respecte l'any anterior, atribuïble a factors meteorològics.

Després del descens generalitzat a partir de l'any 2006, el nombre de superacions del valor límit diari de PM₁₀ durant l'any 2011 s'han mantingut estables o han tingut un lleuger repunt respecte a l'any anterior.

CO

Els nivells anuals d'aquest contaminant es mantenen estables durant els darrers anys. Els nivells anuals detectats al fons urbà (Vall d'Hebron) són la meitat dels de trànsit intens (Eixample i Gràcia-Sant Gervasi).

Pb

Durant l'any 2011, els nivells de plom a la ciutat es situen en els mateixos nivells a totes de les estacions, assolint-se els 0,01 µg/m³, valor 50 vegades inferior al Valor límit anual per aquest contaminant.

Cd, Ni, As

L'any 2011, els nivells d'As i Cd es mantenen estables i es detecta un descens general en els nivells de Ni. Els nivells d'aquests tres metalls pesants són molt inferiors als respectius valors objectiu per a l'any 2013.

SO₂

Tot i el lleuger augment dels nivells anuals d'SO₂, aquests s'han mantingut molt inferiors als valors límit respectius.

Benzo(a)pirè

Els nivells de benzo(a)pirè, indicador dels hidrocarburs aromàtics policíclics (HAP), són entre 5 i 10 vegades inferiors al valor objectiu establert a la normativa europea i estatal per l'any 2013. Es detecta una tendència al descens dels nivells d'aquest contaminant, especialment clar a les estacions de trànsit molt intens.

Benzè

El darrer trimestre de l'any 2011, s'ha implantat un nou mètode de referència de mostreig i anàlisi per aquest contaminant, fet que explica un lleuger repunt dels nivells de benzè a la ciutat, que s'haurà de valorar els propers anys. Tanmateix, es compleix amb el valor límit anual a totes les estacions de la ciutat.

Ozó

Durant l'any 2011 no s'ha superat el llimit horari d'informació a la població en cap de les estacions de la ciutat.

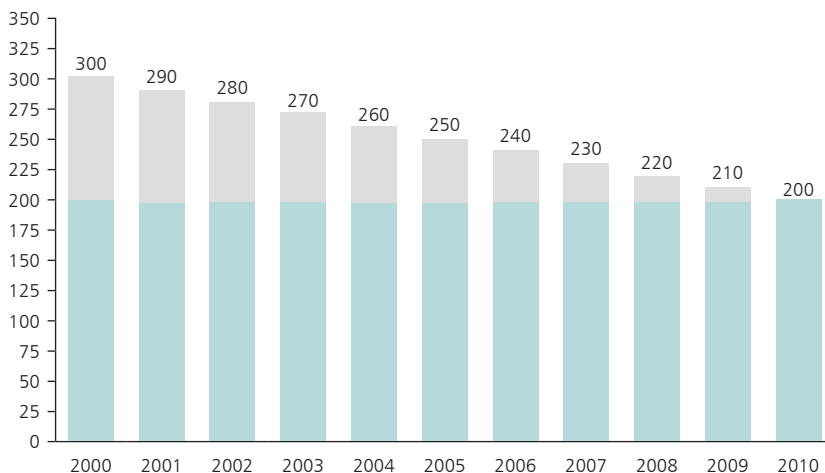
PM_{2,5}

Seguint la tendència de les partícules PM₁₀, els nivells de les partícules més fines (PM_{2,5}) han sofert un increment generalitzat. Tanmateix, els nivells compleixen amb el valor tolerat anual per a l'any 2011 i amb el futur valor límit anual per a l'any 2015 a totes les estacions de la ciutat.

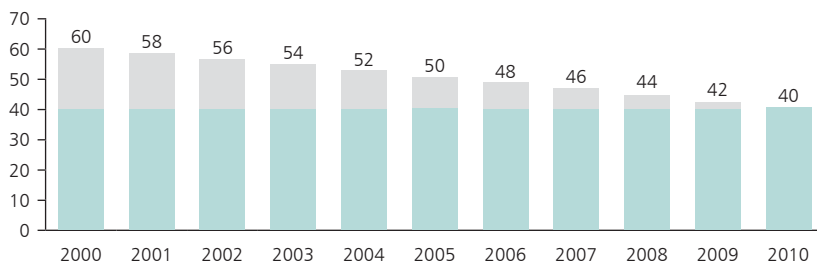
Annex I. Taules de valors numèrics (2001-2011)

NO ₂		Valors Límit vigents a partir 01/01/2010
RD 102/2011	Valor Límit horari (VLh)	200 µg/m ³
	Marge de Tolerància Valor Límit horari (MdTh)	100 µg/m ³ per a l'any 2000 (reducció anual de 10 µg/m ³)
	Superacions Valor Límit horari	No es podrà superar més de 18 ocasions per any civil
	Valor Límit Mitjana anual (VLa)	40 µg/m ³
	Marge de Tolerància Valor Límit Mitjana anual (MdTa)	20 µg/m ³ per a l'any 2000 (reducció anual de 2 µg/m ³)
RD 717/1987		Valor Límit anual: Percentil 98 = 200 µg/m ³ vigent fins 01/01/2010

Evolució del valor tolerat horari = VLh + MdTh (en µg/m³)



Evolució del valor tolerat mitjana anual = VL_a + MdT_a (en µg/m³)



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



NO ₂ Dades en µg/m ³		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'He- bron	Palau Reial
2003	Màxim horari Valor tolerat: 270 µg/m ³	-	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 ³	-	54	69	57	37	-	-
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m ³	-	111	139	135	104	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	88	87	92	90	-	-
2004	Màxim horari Valor tolerat: 260 µg/m ³	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 ³	43	60	67	40	37	-	-
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m ³	118	119	143	114	88	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	27	79	82	76	56	-	-
2005	Màxim horari Valor tolerat: 250 µg/m ³	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 ³	48	68	83	43	49	-	-
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m ³	115	133	148	108	126	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	88	92	85	84	98	-	-



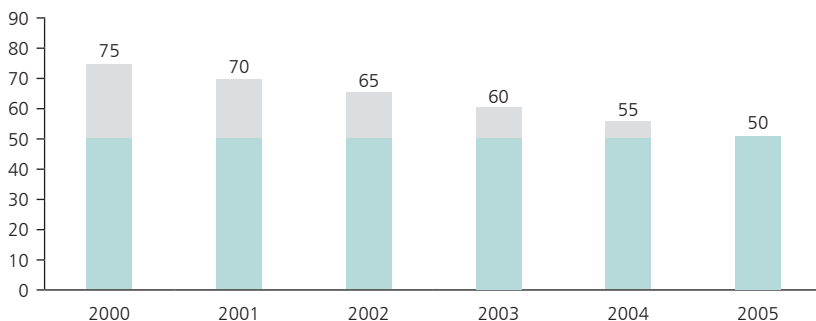
NO ₂ Dades en µg/m ³		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'He- bron	Palau Reial
2006	Màxim horari Valor tolerat: 240 µg/m ³	282	254	262	156	324	-	-
	Superacions Valor tolerat: VLh + MdTh No es podrà superar més de 18 ocasions per any	2	2	1	0	1	-	-
	Superacions VLh (2010)	2	12	18	0	1	-	-
	Mitjana anual Valor tolerat: 48 µg/m ³	47	68	74	47	31	-	-
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m ³	113	137	156	106	80	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	91	82	84	37	90	-	-
2007	Màxim horari Valor tolerat: 230 µg/m ³	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 ³	46	66	63	42	47	-	-
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m ³	114	143	135	94	122	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	92	88	95	72	85	-	-
2008	Màxim horari Valor tolerat: 220 µg/m ³	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 ₃	42	65	63	47	45	36	-
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m ³	102	136	125	101	98	92	-
	Nombre de dades vàlides en %	94	95	98	93	82	93	-

→

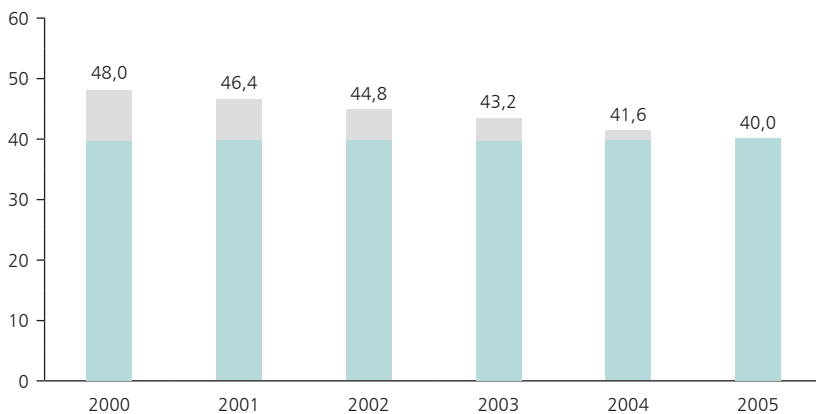
NO ₂ Dades en µg/m ³		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'He- bron	Palau Reial
2009	Màxim horari Valor tolerat: 210 µg/m ³	221	-	252	201	177	195	-
	Superacions Valor tolerat: VLh + MdTh No es podrà superar més de 18 ocasions per any	2	-	7	0	0	0	-
	Superacions VLh (2010)	2	-	9	1	0	0	-
	Mitjana anual Valor tolerat: 42 µg/m ³	46	-	63	50	41	40	-
	Percentil 98 Valor Límit: 200 µg/m ³	115	-	136	113	98	105	-
	Nombre de dades vàlides en %	97	-	97	97	92	95	-
2010	Màxim horari Valor límit: 200 µg/m ³	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 ³	46	-	64	45	41	37	-
	Nombre de dades vàlides en %	94	-	99	95	98	92	-
2011	Màxim horari Valor límit: 200 µg/m ³	175	216	262	161	172	154	-
	Superacions VLh (2010) No es podrà superar més de 18 ocasions per any	0	4	12	0	0	0	2
	Mitjana anual Valor límit: 40 µg/m ³	40	65	66	43	40	33	32
	Nombre de dades vàlides en %	97	83	99	93	96	97	76

PM ₁₀		Valors Límit vigents a partir 01/01/2005
RD 102/2011	Valor Límit diari (VLd)	50 µg/m ³
	Marge de Tolerància Valor Límit diari (MdTd)	25 µg/m ³ per a l'any 2000 (reducció anual de 5 µg/m ³)
	Superacions Valor Límit diari	No es podrà superar més de 35 ocasions per any civil
	Valor Límit Mitjana anual (VLa)	40 µg/m ³
	Marge de Tolerància Valor Límit Mitjana anual (MdTa)	8 µg/m ³ per a l'any 2000 (reducció anual de 1,6 µg/m ³)

Evolució del valor tolerat diari = VLd + MdTd (en µg/m³)



Evolució del valor tolerat mitjana anual = VLa + MdTa (en µg/m³)



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



PM ₁₀ Dades en µg/m ³	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	Zona Universitària	IES Goya	Lluís Solé i Sabarís	Vall d'Hebron	IES Vedaguer	Torre Girona ⁽¹⁾⁽²⁾
2004	131	120	89	-	224	81	-	-	-	-	-
	50	32	35	-	43	23	-	-	-	-	-
	59	41	44	-	50	33	-	-	-	-	-
	55	50	46	-	52	34	-	-	-	-	-
	31	26	34	-	29	60	-	-	-	-	-
	97	80	104	-	105	79	-	-	-	-	-
2005	77	61	47	-	66	23	-	71	-	-	-
	55	48	47	-	49	33	-	39	-	-	-
	33	36	36	-	36	60	-	93	-	-	-
	124	92	178	-	132	82	-	-	-	-	-
2006	92	66	74	-	102	27	-	100	-	-	-
	59	49	52	-	62	34	-	42	-	-	-
	38	41	42	-	43	63	-	96	-	-	-



PM ₁₀ Dades en µg/m ³	Eixample										Torre Girona ⁽¹⁾⁽²⁾
	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	Zona Universitària	IES Goya	Lluís Solé i Sabarís	Vall d'Hebron	IES Veduguer		
Màxim diari Valor límit: 50 µg/m ³	220	102	136	165	93	-	-	-	-	-	-
Superacions Vld (2005) No es podrà superar més de 35 ocasions per any	82	60	50	101	26	1	66	-	-	-	-
Mitjana anual Valor límit: 40 µg/m ³	49	46	43	54	33	33	38	-	-	-	-
Nombre de dades vàlides en %	53	49	55	33	53	61	6	95	-	-	-
2007											
Màxim diari Valor límit: 50 µg/m ³	112	115	117	149	88	-	-	-	95	-	-
Superacions Vld (2005) No es podrà superar més de 35 ocasions per any	51	35	53	67	19	13	62	39	39	-	-
Mitjana anual Valor límit: 40 µg/m ³	44	40	43	44	31	30	39	33	33	-	-
Nombre de dades vàlides en %	60	60	61	61	62	32	99	72	72	-	-
2008											
Màxim diari Valor límit: 50 µg/m ³	-	111	108	125	152	97	-	-	89	81	-
Superacions Vld (2005) No es podrà superar més de 35 ocasions per any	-	43	44	84	97	30	-	-	44	25	36
Mitjana anual Valor límit: 40 µg/m ³	-	40	40	46	48	34	-	-	34	33	31
Nombre de dades vàlides en %	-	63	61	61	62	63	-	-	73	58	92
2009											



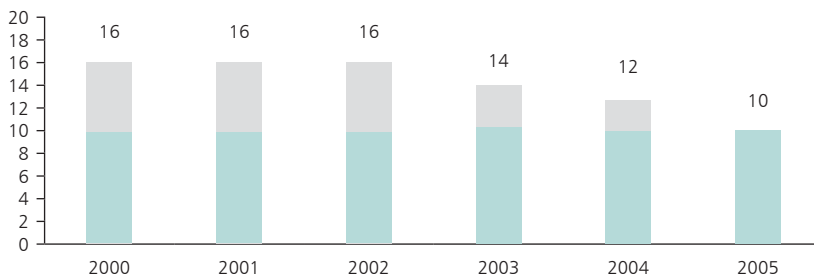
PM ₁₀ Dades en µg/m ³	Eixample										Torre Girona ⁽¹⁾⁽²⁾
	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	Zona Universitària	IES Goya	Lluís Solé i Sabarís	Vall d'Hebron	IES Vedaguer		
Màxim diari Valor límit: 50 µg/m ³	74	67	66	72	58	68	-	67	63	-	-
Superacions Vld (2005) No es podrà superar més de 35 ocasions per any	18	18	20	26	7	5	-	8	14	6	6
Percentil 90,4: 50 µg/m ³	48,8	48,5	48,5	51,3	39,9	46,7	-	39,8	44,9	-	-
Miñana anual Valor límit: 40 µg/m ³	33	34	32	34	27	29	-	25	29	24	24
Nombre de dades vàlides en %	67	59	66	61	61	21	-	82	81	89	89
<hr/>											
Màxim diari Valor límit: 50 µg/m ³	78,3	80,1	90,6	79,8	121,9	58,9	-	60,4	87,8	-	-
Superacions Vld (2005) No es podrà superar més de 35 ocasions per any	22	26	23	18	43	4	-	3	15	7	7
Percentil 90,4: 50 µg/m ³	49	53	53	45	58	45	-	36	45	-	-
Miñana anual Valor límit: 40 µg/m ³	33,9	37,4	37,3	31,6	38,9	29,6	-	24,8	31,6	27	27
Nombre de dades vàlides en %	81	70	59	93	62	24	-	84	72	78	78

1. Mètode anàlisi indicatiu.

2. Durant el 2011, es trasllada a Palau Reial

CO		Valor Límit vigent a partir 01/01/2005
RD 102/2011	Valor Límit 8-horari (VL8-h)	10 mg/m ³
	Marge de Tolerància Valor Límit 8-horari (MdT8-h)	6 mg/m ³ per a l'any 2002 (reducció anual de 2 mg/m ³)

Evolució del valor tolerat 8-horari = VL8-h + MdT8-h (en mg/m³)



CO Dades en mg/m ³		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron	Palau Reial
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 ³	-	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 ³	-	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 ³	-	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 ³	-	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 ³	-	7,2	7,7	4,2	4,9	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	89	88	96	98	-	-



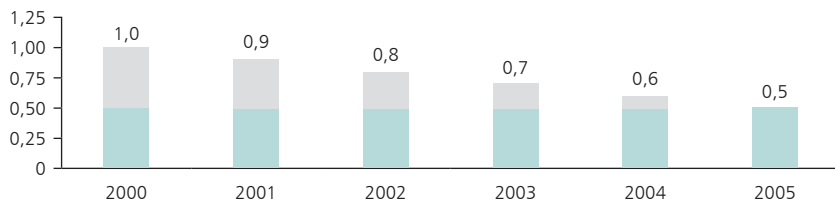
CO Dades en mg/m ³		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'He- bron	Palau Reial
2004	Màxim 8-horari Valor tolerat: 12 mg/m ³	2,5	3,8	3,4	2,8	2,5	-	-
	Mitjana anual	0,5	0,9	0,5	0,5	0,5	-	-
	Màxim semihorari Valor Límit: 45 mg/m ³	3,8	10,8	8,4	4,7	4,4	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	50	65	87	90	87	-	-
2005	Màxim 8-horari Valor límit: 10 mg/m ³	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	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	-

→

CO Dades en mg/m ³		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'He- bron	Palau Reial
2011	Màxim 8-horari Valor límit: 10 mg/m ³	-	2,7	2,4	-	-	1,4	1,4
	Mitjana anual	-	0,7	0,6	-	-	0,3	0,3
	Nombre de dades vàlides en %	-	88	97	-	-	95	74

Pb		Valor Límit vigent a partir 01/01/2005
RD 102/2011	Valor Límit Mitjana anual (VLa)	0,5 µg/m ³
	Marge de Tolerància Valor Límit anual (MdTa)	0,5 µg/m ³ per a l'any 2000 (reducció anual de 0,1 µg/m ³)

Evolució del valor tolerat Mitjana anual = VLa + MdTa (en µg/m³)



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 Verdàguer
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
2008	Mitjana anual Valor límit: $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Nombre de dades vàlides en %	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	57	58	61	60	61	59	71	8	8
2009	Mitjana anual Valor límit: $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Nombre de dades vàlides en %	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	-	0,01
	-	63	60	61	61	61	72	-	55
2010	Mitjana anual Valor límit: $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Nombre de dades vàlides en %	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
	66	66	58	66	60	60	80	21	81
2011	Mitjana anual Valor límit: $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Nombre de dades vàlides en %	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	80	70	58	93	62	51	82	24	68

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

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

↑

Metalls pesants (As, Cd i Ni) Dades en ng/m ³	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	Zona Uni- versitària	Vall d'Hebron	IES Goya	IES Verdaguer
2004	0,79	0,75	0,75	-	0,76	0,69	-	-	-
	0,46	0,36	0,42	-	0,41	0,34	-	-	-
	6,17	5,16	5,31	-	5,26	4,02	-	-	-
	31	27	35	-	28	61	-	-	-
2005	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	-	-	-
2006	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	-	-	-



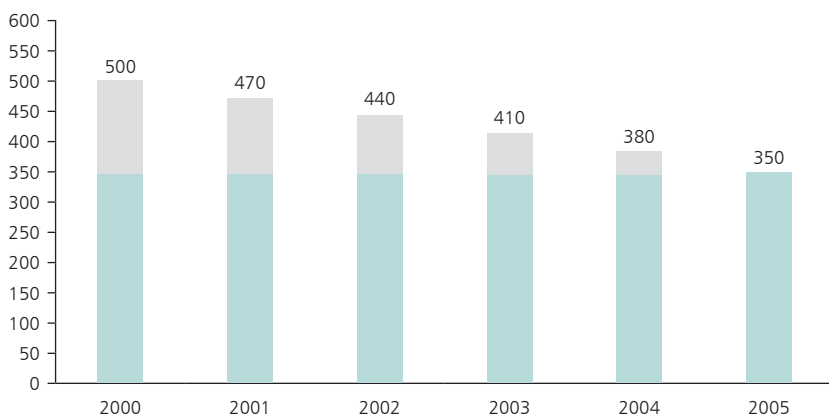
Metalls pesants (As, Cd i Ni) Dades en ng/m³		Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	Zona Uni- versitària	Vall d'Hebron	IES Goya	IES Verdaguer
As - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 6 ng/m ³		1,99	1,99	2,00	1,97	1,99	2,00	-	-	-
Cd - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 5 ng/m ³		0,49	0,50	0,48	0,48	0,49	0,44	-	-	-
Ni - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 20 ng/m ³		6,97	5,91	6,97	7,11	6,30	5,03	-	-	-
Nombre de dades vàlides en %		53	50	55	33	53	61	-	-	-
As - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 6 ng/m ³		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 ³		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 ³		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	-
As - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 6 ng/m ³		-	2,00	2,00	2,00	2,02	2,00	2,00	-	2,01
Cd - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 5 ng/m ³		-	0,44	0,46	0,49	0,45	0,43	0,41	-	0,46
Ni - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 20 ng/m ³		-	5,44	6,74	5,60	6,19	4,89	3,84	-	6,30
Nombre de dades vàlides en %		-	63	60	61	62	62	73	-	55

→

Metalls pesants (As, Cd i Ni) Dades en ng/m ³		Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	Zona Uni- versitària	Vall d'Hebron	IES Goya	IES Verdaguer
As - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 6 ng/m ³		-	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 ³		-	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 ³		-	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
As - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 6 ng/m ³		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Cd - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 5 ng/m ³		0,44	0,43	0,45	0,45	0,44	0,41	0,43	0,44	0,44
Ni - Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 20 ng/m ³		4,93	4,24	5,21	4,40	4,57	3,88	3,18	3,76	4,71
Nombre de dades vàlides en %		80	70	58	93	62	51	82	24	68

SO ₂		Valors Límit vigents a partir 01/01/2005
RD 102/2011	Valor Límit horari (VLh)	350 µg/m ³
	Marge de Tolerància Valor Límit horari (MdTh)	150 µg/m ³ per a l'any 2000 (reducció anual de 30 µg/m ³)
	Superacions Valor Límit horari	No es podrà superar en més de 24 ocasions per any civil
	Valor Límit diari (VLd)	125 µg/m ³
	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/m³)



SO ₂ Dades en µg/m ³		Ciuta- della	Eixam- ple	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron	Palau Reial
2001	Màxim horari Valor tolerat: 470 µg/m ³	-	-	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 ³	-	-	31	19	17	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	-	94	95	94	-	-

→

SO ₂ Dades en µg/m ³		Ciuta- della	Eixam- ple	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron	Palau Reial
2002	Màxim horari Valor tolerat: 440 µg/m ³	-	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 ³	-	22	24	15	21	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	85	93	96	97	-	-
2003	Màxim horari Valor tolerat: 410 µg/m ³	-	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 ³	-	21	24	23	18	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	91	86	94	98	-	-
2004	Màxim horari Valor tolerat: 380 µg/m ³	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 ³	28	40	37	13	17	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	24	90	85	83	87	-	-
2005	Màxim horari Valor tolerat: 350 µg/m ³	168	207	162	222	74	-	-
	Superacions VLh (2005)	0	0	0	0	0	-	-
	Màxim diari Valor Límit diari: 125 µg/m ³	39	33	28	27	22	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	86	74	90	92	81	-	-



SO ₂ Dades en µg/m ³		Ciuta- della	Eixam- ple	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron	Palau Reial
2006	Màxim horari Valor límit horari: 350 µg/m ³	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 ³	43	22	13	10	12	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	93	71	86	29	90	-	-
2007	Màxim horari Valor límit horari: 350 µg/m ³	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 ³	25	36	28	39	12	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	96	76	91	74	91	-	-
2008	Màxim horari Valor límit horari: 350 µg/m ³	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 ³	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 ³	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 ³	23	-	16	11	14	6	-
	Nombre de dades vàlides en %	96	-	96	99	89	94	-
2010	Màxim horari Valor límit horari: 350 µg/m ³	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 ³	19	-	11	15	12	14	-
	Nombre de dades vàlides en %	93	-	97	98	94	92	-



SO ₂ Dades en µg/m ³		Ciuta- della	Eixam- ple	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Vall d'Hebron	Palau Reial
2011	Màxim horari Valor límit horari: 350 µg/m ³	-	71	37	-	-	47	-
	Superacions VLh (2005) No es podrà superar en més de 24 ocasions per any	-	0	0	-	-	0	0
	Màxim diari Valor Límit diari: 125 µg/m ³	-	19	18	-	-	17	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	90	95	-	-	89	73

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

RD 102/2011

Valor Objectiu Mitjana anual (VOa)

 1 ng/m³

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

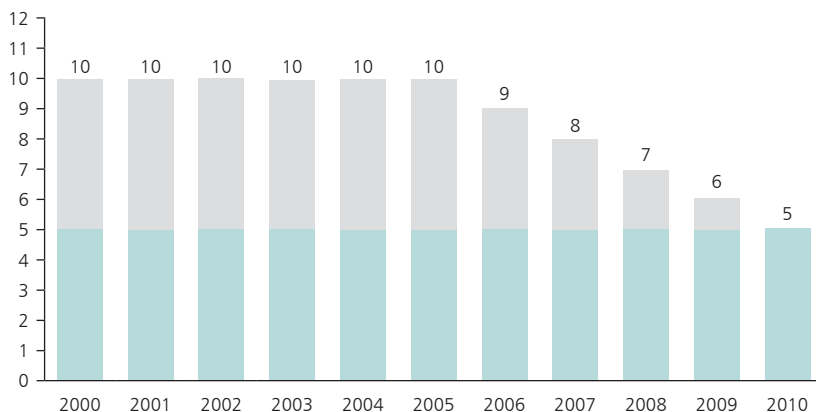


Benzo(a)pirè Dades en ng/m ³		Gràcia- Sant Gervasi	Plaça Univer- sitat	Poble- nou	Sants	Zona Universi- tària	Vall d'Hebron	IES Verda- guer	IES Goya	Eixam- ple
2011	Mitjana anual Valor Objectiu (2013): 1 ng/m ³	0,16	0,19	0,14	0,11	0,09	0,08	0,12	0,09	0,18
	Nombre de dades vàlides en %	68	57	90	59	50	77	67	24	78

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
RD 102/2011	Valor Límit Mitjana anual (VLa)	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Marge de Tolerància Valor Límit anual (MdTa)	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fins l'any 2005 (reducció anual d'1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a partir de l'1/01/2006 fins assolir el Valor Límit l'any 2010)

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



Benzè		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poblenou	Vall d'Hebron
2002	Mitjana anual Valor tolerat: 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	5,5	4,5	2,2	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	33	29	27	-
2003	Mitjana anual Valor tolerat: 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	5,5	4,5	2,2	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	33	29	27	-
2004	Mitjana anual Valor tolerat: 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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
2011	Mitjana anual Valor límit: $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9	2,7	2,6	1,0	0,8
	Nombre de dades vàlides en %	58	68	58	60	72

O₃		Limits vigents fins 09/09/2003
RD 1494/1995	Llindar protecció salut Màxim 8-horari (VO8-h)	110 µg/m ³
	Llindar horari d'informació a la població (LIP)	180 µg/m ³
	Llindar horari d'alerta a la població (LAP)	360 µg/m ³

O₃		Valor Objectiu vigent a partir 01/01/2010
RD 102/2011	Valor Objectiu Màxim 8-horari (VO8-h) protecció salut	120 µg/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 µg/m ³
	Llindar horari d'alerta a la població (LAP)	240 µg/m ³

O₃ Dades en µg/m³		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poble-nou	Vall d'Hebron	Palau Reial
2001	Màxim 8-horari Llindar protecció salut: 110 µg/m ³	-	105	118	120	-	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Infomració Població: 180 µg/m ³	-	0	0	0	-	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 360 µg/m ³	-	0	0	0	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	86	92	89	-	-
2002	Màxim 8-horari Llindar protecció salut: 110 µg/m ³	-	92	101	118	-	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Infomració Població: 180 µg/m ³	-	0	0	0	-	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 360 µg/m ³	-	0	0	0	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	84	94	91	-	-



O₃ Dades en µg/m³		Ciutadella	Eixample	Gràcia-Sant Gervasi	Poble-nou	Vall d'Hebron	Palau Reial
2003	Màxim 8-horari Llindar protecció salut: 110 µg/m ³	-	117	111	153	-	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m ³	-	0	0	1	-	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 360 µg/m ³	-	0	0	0	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	94	92	93	-	-
2004	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m ³	112	111	79	129	-	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m ³	0	0	0	0	-	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m ³	0	0	0	0	-	-
	Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	0	0	0	2	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	50	90	71	91	-	-
2005	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m ³	159	99	90	138	-	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m ³	0	0	0	0	-	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m ³	0	0	0	0	-	-
	Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	4	0	0	4	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	83	91	83	89	-	-

→

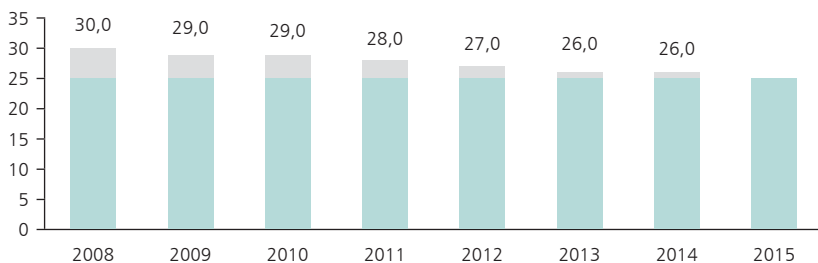
O ₃ Dades en µg/m ³		Ciutadella	Eixample	Gràcia- Sant Gervasi	Poble- nou	Vall d'Hebron	Palau Reial
2006	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m ³	136	104	109	125	-	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m ³	0	0	0	0	-	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m ³	0	0	0	0	-	-
	Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	2	0	0	1	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	94	78	95	37	-	-
2007	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m ³	125	100	114	123	-	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m ³	0	0	0	0	-	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m ³	0	0	0	0	-	-
	Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	1	0	0	1	-	-
	Nombre de dades vàlides en %	96	94	96	76	-	-
2008	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m ³	130	95	99	115	129	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m ³	0	0	0	0	0	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m ³	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	-

→

O ₃ Dades en µg/m ³		Ciutadella	Eixample	Gràcia- Sant Gervasi	Poble- nou	Vall d'Hebron	Palau Reial
2009	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m ³	139	-	118	116	154	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m ³	0	-	0	0	0	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m ³	0	-	0	0	0	-
	Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	2	-	0	0	6	-
	Nombre de dades vàlides en %	98	-	98	98	96	-
2010	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m ³	134	-	120	138	146	-
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m ³	0	-	0	0	0	-
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m ³	0	-	0	0	0	-
	Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	2	-	0	2	15	-
	Nombre de dades vàlides en %	94	-	99	98	96	-
2011	Màxim 8-horari Valor objectiu (2010): 120 µg/m ³	126	104	107	-	120	119
	Superacions Llindar horari d'Informació Llindar Informació Població: 180 µg/m ³	0	0	0	-	0	0
	Superacions Llindar horari d'Alerta Llindar Alerta Població: 240 µg/m ³	0	0	0	-	0	0
	Superacions Màxim 8-horari nombre de dies	2	0	0	-	0	0
	Nombre de dades vàlides en %	91	96	99	-	91	74

PM _{2,5}		Valor Objectiu / Valors Límit
RD 102/2011	Valor Objectiu anual (VOa) vigent a partir 01/01/2010	25 µg/m ³
	Valor Límit Mitjana anual (VLa) vigent a partir 01/01/2015	25 µg/m ³
	Marge de Tolerància Valor Límit anual (MdTa)	5 µg/m ³ per a l'any 2008 (reducció anual, establint-se: 4 µg/m ³ en 2009 i 2010; 3 µg/m ³ en 2011; 2 µg/m ³ en 2012; 1 µg/m ³ en 2013 i 2014)
	Valor Límit Mitjana anual (VLa) vigent a partir 01/01/2020	20 µg/m ³

Evolució del valor tolerat Mitjana anual = VLa + MdTa (en µg/m³)



PM _{2,5} Dades en µg/m ³		Eixam- ple	Gràcia- Sant Gervasi	Plaça Univer- sitat	Poble- nou	IES Goya	Lluís Solé i Sabaris	Vall d'He- bron	Torre Girona ^{(1) (2)}
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	-	-



PM _{2,5} Dades en µg/m ³		Eixam- ple	Gràcia- Sant Gervasi	Plaça Univer- sitat	Poble- nou	IES Goya	Lluís Solé i Sabaris	Vall d'He- bron	Torre Girona ^{(1) (2)}
2008	Mitjana anual Valor tolerat: 30 µg/m ³	-	-	-	-	-	23	19	-
	Nombre de dades vàlides en %	-	-	-	-	-	99	81	-
2009	Mitjana anual Valor tolerat: 29,3 µg/m ³	-	-	-	-	16	-	20	19
	Nombre de dades vàlides en %	-	-	-	-	46	-	84	92
2010	Mitjana anual Valor tolerat: 28,6 µg/m ³	-	19	20	16	15	-	15	17
	Nombre de dades vàlides en %	-	80	80	37	83	-	86	85
2011	Mitjana anual Valor tolerat: 28,6 µg/m ³	21,5	20,7	24,0	18,9	17,0	-	14,3	19
	Nombre de dades vàlides en %	81	85	83	85	81	-	76	78

1. Mesurament indicatiu.

2. Durant el 2011, es trasllada a Palau Reial.

Annex II. Glossari

Simbologia contaminants

As	Arsènic
B(a)P	Benzo(a)pirè
C₆H₆	Benzè
COV	Compostos orgànics volàtils
Cd	Cadmi
CO	Monòxid de carboni
HAP	Hidrocarburs aromàtics policíclics.
Ni	Níquel
NO₂	Diòxid de nitrogen
NO_x	Òxids de nitrogen
O₃	Ozó
Pb	Plom
PM_{2,5}	Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2,5 micres
PM₁₀	Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres
SO₂	Diòxid de sofre

Unitats de mesura

µg/m³	Micrograms de contaminant per metre cúbic d'aire
ng/m³	Nanograms de contaminant per metre cúbic d'aire
mg/m³	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.

Percentil 90,4

S'utilitza aquest percentil per al càlcul del nombre de superacions permeses del valor límit diari de PM₁₀ en funció del nombre de dades disponibles.

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).

Ocupació del sòl (Nivell 1)		Fons d'emissió (Nivell 2)	
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.

