



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura,
Medi Ambient i Territori

INFORME QUALITAT AIRE ILLES BALEARS 2012

(LAT-24/13)

Actualment la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori disposa d'un total de set estacions de vigilància i control de la qualitat de l'aire ambient a les Illes Balears. Tres d'elles estan situades a Palma, una al carrer Foners, una segona al Parc de Bellver i la tercera als jardins de La Misericòrdia. La quarta es troba ubicada al municipi de Ciutadella a Menorca, i la cinquena es situa a Sant Antoni de Portmany, a l'illa d'Eivissa. Per últim se disposa de dues estacions mòbils, el que permet utilitzar-les en qualsevol indret de les Illes Balears.

A més de les estacions pròpies, la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori rep les dades dels diferents punts de mesura establerts per certes empreses, les activitats de les quals fan necessari el control de la qualitat de l'aire al seu voltant.

Adicionalment també es reben les dades de l'estació del Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient situada a Maó, associada a la xarxa EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) amb la finalitat de mesurar els nivells de contaminació de fons regional.

Resumint, la xarxa de vigilància i control de la qualitat de l'aire de les Illes Balears disposa de:

- les set estacions pròpies de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori
- les onze estacions situades al voltant de les centrals tèrmiques de Mallorca, Menorca i Eivissa
- les dues estacions, una fixa situada a l'Hospital Joan March i una mòbil, de la planta incineradora de residus de Mallorca
- l'estació de la fàbrica de ciment de Lloseta
- l'estació EMEP de Maó

La Directiva 2008/50/CE, relativa a la qualitat de l'aire ambient i a una atmosfera més neta, estableix els principis i obligacions sobre aquesta qüestió substituint a l'anterior normativa vigent (Directives 96/62/CE, 99/30/CE, 2000/69/CE i 2002/3/CE) dins l'àmbit europeu. D'altra banda tenim la Directiva 2004/107/CE

relativa a l'arsènic, cadmi, mercuri, níquel i els hidrocarburs aromàtics policíclics a l'aire ambient. Aquestes directives s'han transposat a la legislació espanyola mitjançant el Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

Segons la normativa esmentada abans s'ha realitzat una sèrie d'actuacions en matèria de qualitat de l'aire d'acord amb els següents criteris:

- seguiment dels diferents objectius de qualitat per a cadascú dels contaminants descrits en la legislació
- zonificació del territori de la Comunitat Autònoma, tenint en compte la presència d'aglomeracions urbanes, de focus emissors importants, valors històrics d'immissió, etc., en la qual s'efectuarà el seguiment dels objectius de qualitat descrits en el punt anterior

Pel que fa referència al seguiment dels objectius, la legislació actual fixa una sèrie de paràmetres (llindars, valors objectius, valors crítics), per diferents períodes (anuals, diaris, horaris), tant per a la protecció de la salut com per a la protecció de la vegetació o dels ecosistemes. En el present informe, encara que s'avaluen tots els paràmetres legislativament establerts, i amb la finalitat d'avaluar de forma unívoca la qualitat de l'aire per a cadascú d'aquests paràmetres, s'ha pres el següent criteri de prioritat:

- qualsevol paràmetre fixat per a la protecció de la salut abans que qualsevol paràmetre per avaluar la protecció de la vegetació i/o els ecosistemes
- paràmetres de major període d'avaluació abans que els paràmetres d'inferior període d'avaluació; és a dir, valors anuals abans que valors diaris i aquests abans que valors horaris

L'avaluació d'aquests objectius es realitza comparant el nivell d'immissió assolit per a cada paràmetre estudiat amb el llindar establert legislativament segons la taula adjunta:

Valor assolit (VA) en funció del valor de referència legislatiu (VRL)	Qualitat de l'aire
$VA \leq (1/3)VRL$	Excel·lent
$(1/3)VRL < VA \leq (2/3)VRL$	Bona
$(2/3)VRL < VA \leq VRL$	Regular
$VA > VRL$	Dolenta

Així, per exemple, per poder qualificar d'excel·lent la qualitat de l'aire per a un criteri legislatiu determinat, els valors d'immissió assolits han de ser inferiors a una tercera part del valor de referència legislativament establert.

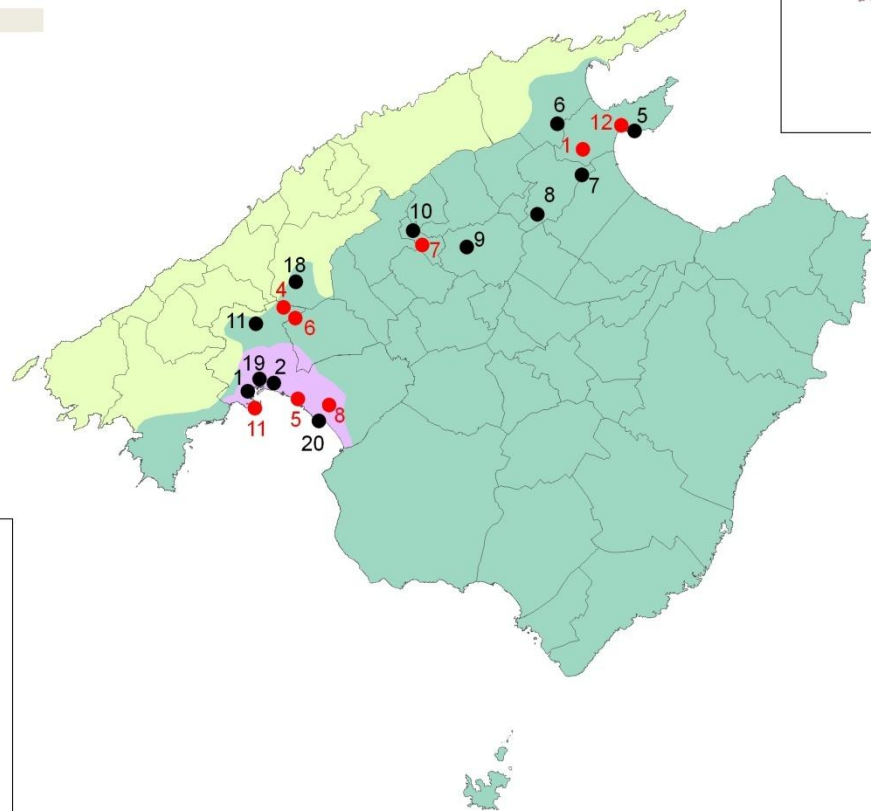
Respecte a la zonificació del territori avaluat, l'actual inclou els nuclis urbans de Palma (zona ES0401), Maó (zona ES0409) i Eivissa (zona ES0411). Seguidament, es considera la resta de l'illa de Mallorca (zona ES0413). Finalment, se separaren les zones d'atmosfera tradicionalment més netes: Serra de Tramuntana (zona ES0402) a Mallorca, la resta de l'illa de Menorca (zona ES0410) i la resta d'Eivissa juntament amb la totalitat de l'illa de Formentera (zona ES0412). D'aquesta manera les Illes Balears apareixen classificades en set zones.

El resultat assolit es mostra en el següent mapa de zonificació de les Illes Balears on s'ubiquen les estacions de control de qualitat de l'aire.

ZONIFICACIÓ PER A L'AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DE L'AIRE A LES ILLES BALEARS

PRINCIPALS FOCUS EMISSORS

Codi	Nom
1	Central tèrmica d'Alcúdia
2	Central tèrmica d'Eivissa
3	Central tèrmica de Maó
4	Central tèrmica de Son Reus - Palma
5	Central Tèrmica de Cas Tresorer - Palma
6	Incineradora de Son Reus - Palma
7	Cimentera - Lloseta
8	Aeroport de Mallorca
9	Port de Maó
10	Port d'Eivissa
11	Port de Palma
12	Port d'Alcúdia
13	Port de Ciutadella de Menorca
14	Aeroport de Menorca
15	Aeroport d'Eivissa



ESTACIONS QUALITAT DE L'AIRE

Codi	Nom
1	Parc de Bellver - Palma
2	Foners - Palma
3	Ciutadella de Menorca
4	Sant Antoni de Portmany
5	Central tèrmica - Alcúdia
6	Can Llompart
7	Albufera
8	Sa Pobla
9	Sa Vinyeta - Inca
10	Lloseta
11	Parc Bit - Palma
12	Pous - Maó
13	Sant Lluís
14	Maó -EMEP
15	Can Misses - Eivissa
16	Dalt Vila - Eivissa
17	Puig den Valls - Eivissa
18	Hospital Joan March
19	La Misericòrdia
20	Sant Joan de Déu

Llegenda

ZONIFICACIÓ QUALITAT AIRE

- ES0401. Palma
- ES0402. Serra de Tramutana
- ES0413. Resta de Mallorca
- ES0409. Maó-Es Castell
- ES0410. Resta de Menorca
- ES0411. Eivissa
- ES412. Resta d'Eivissa i Formentera
- Focus emissors
- Estacions qualitat de l'aire

TAULA DE ZONIFICACIÓ, ESTACIONS FIXES DE CONTROL I CONTAMINANTS AVALUATS

Zona	Estació	Tipus	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	Benzè	B(a)P	PM10	PM2,5	Metalls
Palma (ES0401)	Bellver	S	×	×	×	×			×		×
	Foners	U	×	×	×	×	×		×	×	×
	Sant Joan de Déu	S	×	×	×				×		×
	La Misericòrdia	U								×	
Resta Mallorca (ES0413)	Parc Bit	S	×	×	×				×		
	Sa Pobla	R	×	×	×						
	S'Albufera	R	×	×					×		
	Can Llompart	R	×	×	×						
	Sa Vinyeta d'Inca	S	×	×	×						
	Hospital Joan March	R	×	×	×			×	×	×	×
	Lloseta	R							×	×	
Maó (ES0409)	Sant Lluís	S	×	×	×				×		
	Pous	U	×	×	×				×		
	Maó (EMEP)	R	×	×	×			×	×		×
Resta Menorca (ES0410)	Ciutadella	S	×	×	×				×		
Eivissa (ES0411)	Can Misses	S	×	×	×				×		×
	Dalt Vila	U	×	×	×						
	Torrent	R	×	×	×				×		×
Resta Eivissa - Formentera (ES0412)	Sant Antoni de Portmany	S		×	×				×		×

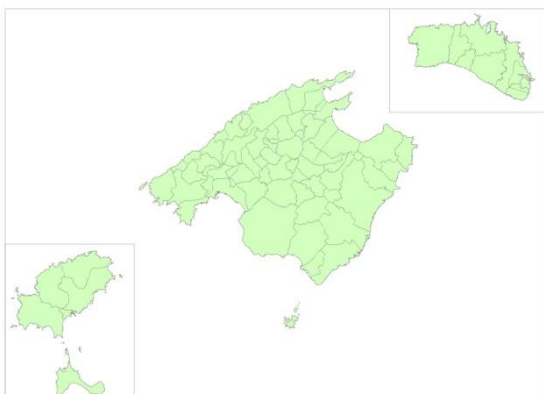
U: urbana, S: suburbana, R: rural

LLINDARS D'AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DE L'AIRE ¹

Contaminant	Llindar d'avaluació	Valor
SO ₂	Valor límit horari per a la protecció de la salut humana	350 µg/m ³
	Valor límit diari de a la protecció de la salut humana	125 µg/m ³
	Valor límit anual per a la protecció dels ecosistemes	20 µg/m ³
	Llindar d'alerta a la població (tres hores consecutives)	500 µg/m ³
SH ₂	Valor de referència trentaminutal	100 µg/m ³
	Valor de referència diari	40 µg/m ³
NO ₂	Valor límit horari per a la protecció de la salut humana	200 µg/m ³
	Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	40 µg/m ³
	Valor límit anual per a la protecció de la vegetació (suma d'NO més NO ₂ expressats en forma d'NO ₂)	30 µg/m ³
	Llindar d'alerta a la població (tres hores consecutives)	400 µg/m ³
NH ₃	Valor diari recomanat per a la protecció de la vegetació (OMS)	270 µg/m ³
	Valor anual recomanat per a la protecció de la vegetació (OMS)	8 µg/m ³
PM ₁₀	Valor límit diari de a la protecció de la salut humana	50 µg/m ³
	Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	40 µg/m ³
PM _{2,5}	Valor objectiu anual per a la protecció de la salut humana	25 µg/m ³
O ₃	Valor objectiu octohorari per a la protecció de la salut humana	120 µg/m ³
	Llindar d'informació a la població	180 µg/m ³
	Llindar d'alerta a la població	240 µg/m ³
CO	Valor límit octohorari per a la protecció de la salut humana	10 mg/m ³
Benzè	Valor límit per a la protecció de la salut humana	6 µg/m ³
Benzo(a)pirè	Valor objectiu anual	1 ng/m ³
Arseni	Valor objectiu anual	6 ng/m ³
Cadmi	Valor objectiu anual	5 ng/m ³
Níquel	Valor objectiu anual	20 ng/m ³
Plom	Valor límit per a la protecció de la salut humana	500 ng/m ³

¹ Totes llindars d'avaluació fan referència al Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, excepte els valors d'NH₃ recomanats per l'OMS (Air Quality Guidelines for Europe – Second Edition 2000 <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/air-quality/publications/pre2009/who-air-quality-guidelines-for-europe,-2nd-edition,-2000-cd-rom-version>)

AVALUACIÓ DEL DIÒXID DE SOFRE (SO₂)

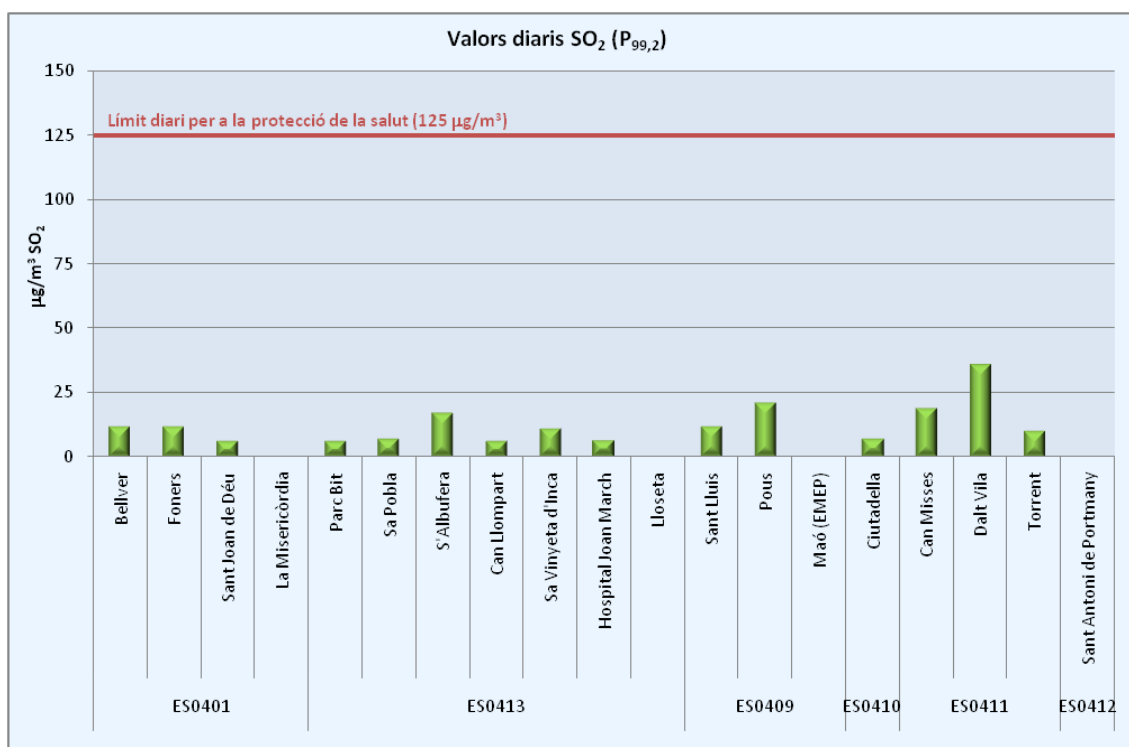


A l'àmbit de la nostra Comunitat Autònoma els principals focus emissors en referència al diòxid de sofre són les centrals de producció d'energia elèctrica i l'activitat portuària. A més de les fonts emissores d'origen antropogènic, s'han de tenir en consideració les emissions de dimetilsulfur (DMS) per part de les algues al mar Mediterrani com una font natural de diòxid de sofre a l'atmosfera (el DMS evoluciona en l'atmosfera per oxidació produint SO₂).

Les Illes Balears mostren respecte al diòxid de sofre una excel·lent qualitat de l'aire ambient, tal i com queda

reflectit en la gràfica adjunta.

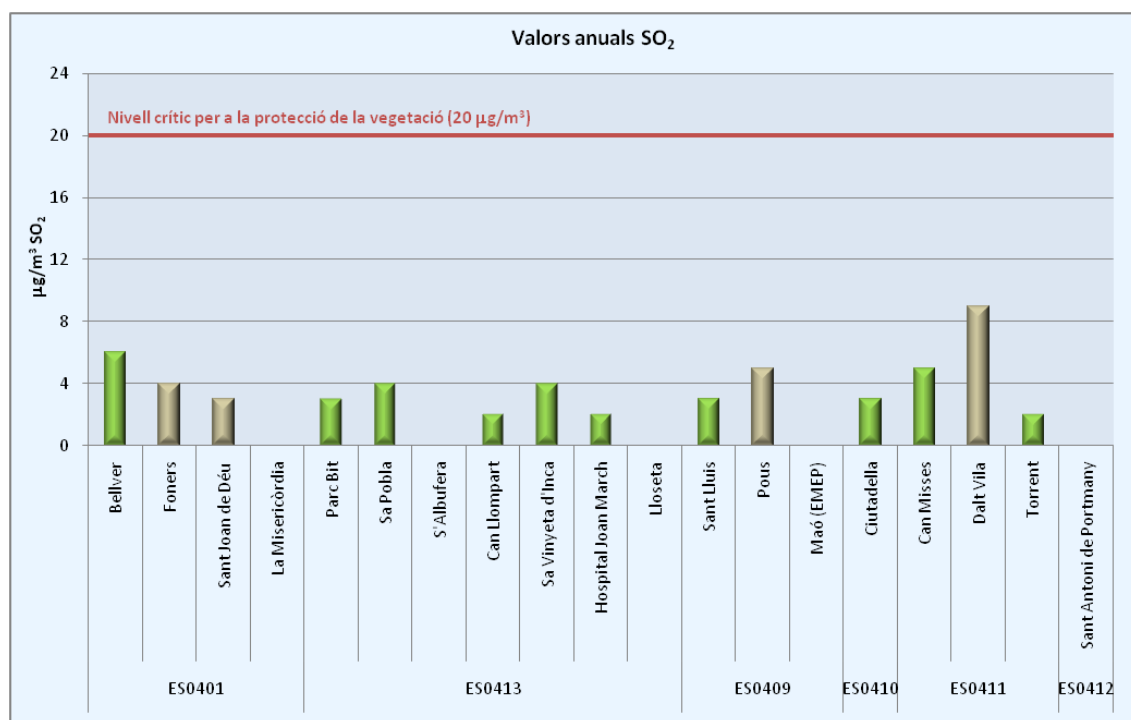
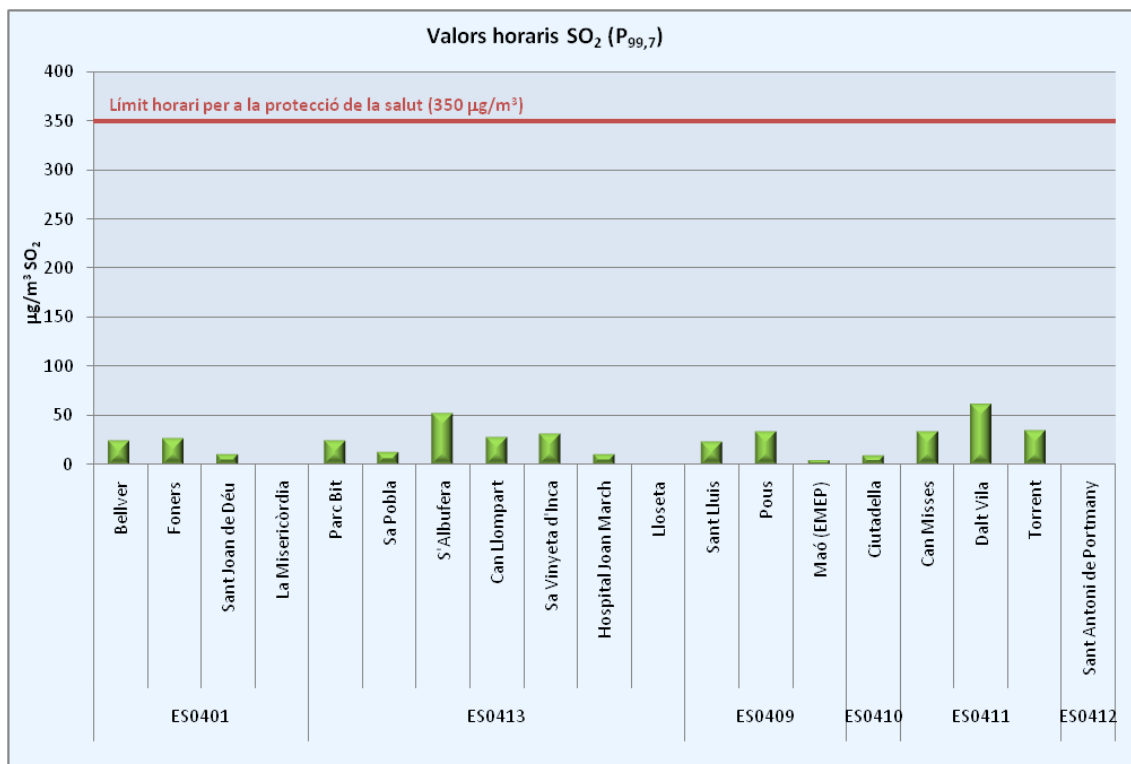
La legislació vigent marca tres objectius de qualitat respecte a l'SO₂: un valor crític anual per a la protecció de la vegetació fixat en 20 µg/m³; un valor límit diari per a la protecció de la salut de 125 µg/m³, amb 3 superacions anuals permeses i, per últim, un valor límit horari per a la protecció de la salut fixat en 350 µg/m³, que no es podrà superar en més de 24 ocasions durant l'any. Addicionalment també s'estableix un



llindar d'alerta de $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$, el qual s'assoleix si es supera aquest valor durant tres hores consecutives.

Les gràfiques adjuntes mostren els valors registrats durant l'any 2012. Cap de les estacions de qualitat de l'aire situades a les Illes Balears ha assolit nivells superiors als descrits anteriorment.

Respecte als valors diaris, a la gràfica anterior es representen els percentils 99,2 ($P_{99,2}$)



del conjunt de valors assolits per a totes les estacions. Aquest percentil és el que estadísticament es correspon amb les tres superacions anuals permeses pel límit diari per a la protecció de la salut. Un valor del $P_{99,2}$ de $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ implicaria que no s'han assolit aquestes tres superacions, que el 99,2% de les dades diàries registrades han estat inferiors o iguals a $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i que només un 0,8% dels valors registrats són superiors a $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, percentatge que es correspon a tres dels 365 dies de l'any. Com es pot apreciar els valors més alts es corresponen a les estacions de Dalt Vila ($36 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Pous ($21 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i Can Misses ($26 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Aquestes estacions estan molt influenciades per les estacions de producció d'energia elèctrica i pels ports de les ciutats d'Eivissa i Maó, principals activitats emissores de diòxid de sofre.

Els valors horaris es representen en el seu percentil $P_{99,7}$ (24 superacions permeses anualment) en la primera gràfica a la pàgina anterior. Tots els valors són significativament inferiors als $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ permesos en la legislació, essent l'estació de Dalt Vila a Eivissa la que registra el valor més elevat amb $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les estacions de S'Albufera amb $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i Torrent $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ també mostren valors remarcables.

Pel que fa referència als valors mitjans anuals, aquests oscil·len entre un valor mínim d' $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ assolit a l'estació de Maó (EMEP) i un valor màxim de $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ assolit a l'estació de Dalt Vila a Eivissa, estació que per la seva tipologia urbana no s'utilitza en lavaluació de la protecció a la vegetació (en la gràfica a final de pàgina anterior s'han representat en color gris les estacions no utilitzades per avaluar la protecció a la vegetació).

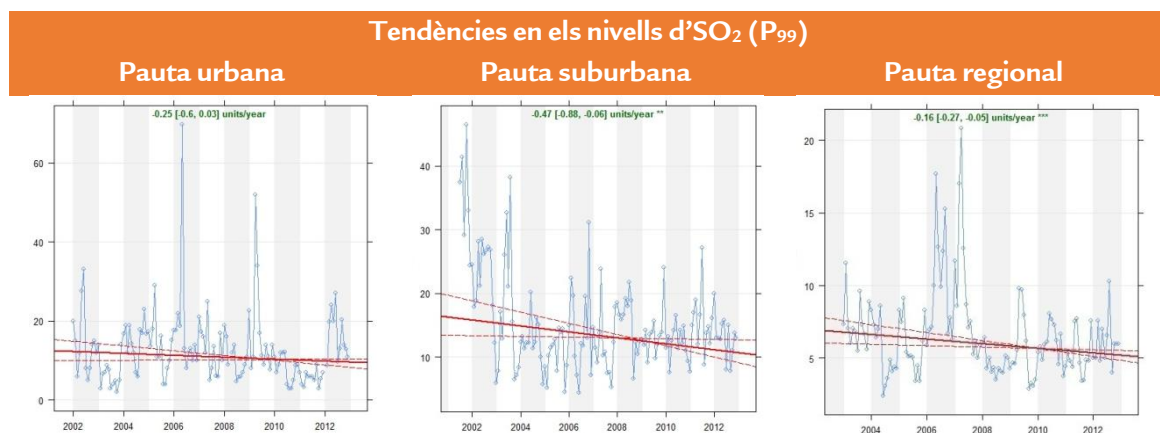
La zona Serra de Tramuntana, sense estacions de seguiment pròpies, ha estat avaluada per comparació amb els valors assolits en estacions situades en entorns rurals en les immediacions de la zona, com per exemple Can Llompart a Pollença o l'Hospital Joan March a Bunyola.

Estudi de tendències en les pautes urbana, suburbana i regional.

Addicionalment a l'estudi de les dades d'immissió corresponents a l'any 2012 respecte als llistats legislatius, s'ha efectuat un estudi de tendències per a tots els contaminants comparant els valors de l'any 2012 de les diferents estacions de seguiment de la qualitat de l'aire a les Illes Balears amb els valors globals disponibles (mesurats entre els anys 2000 i 2012) i segregats per tipus d'estació: urbana, suburbana i regional. Per a tots aquets tipus d'estació s'ha calculat una pauta típica amb els valors d'immissió assolits per diverses estacions de les Illes Balears entre els anys 2000 i 2012, assignant un pes específic diferent a cada estació segons la població que representa.

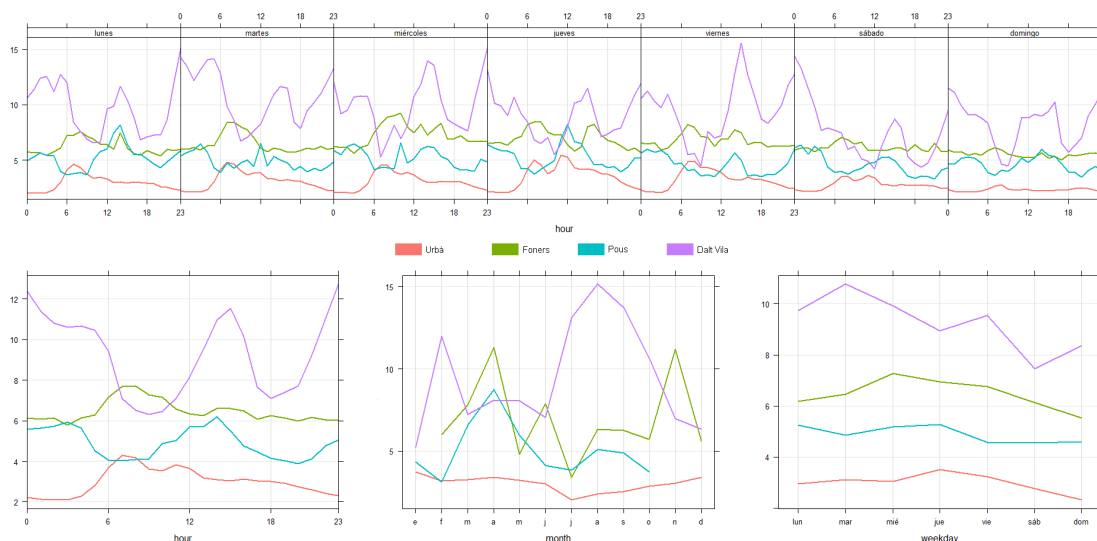
Les tres primeres gràfiques a la pàgina següent mostren l'evolució dels nivells d'immissió de les pautes urbana, suburbana i regional pel contaminant SO_2 en el seu percentil 99. En les tres gràfiques s'observa clarament un descens, petit però gradual

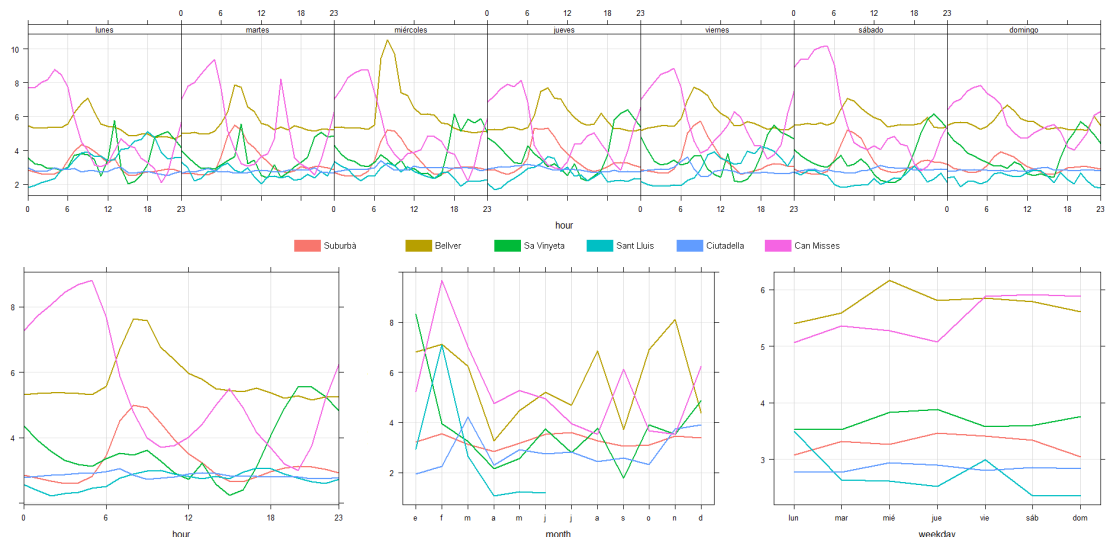
dels esmentats nivells. Aquest descens és en bona part degut a la regulació dels nivells de sofre en diversos tipus de combustibles i a la posada en funcionament d'un sistema de desulfuració en la central tèrmica d'Alcúdia.



La gràfica a final de pàgina mostra la pauta d'SO₂ d'una estació urbana model de les Illes Balears i la comparació amb els valors assolits durant l'any 2012 en totes les estacions urbanes de l'arxipèlag: Foners a Palma, Pous a Maó i Dalt Vila a Eivissa. Les característiques més importants a destacar a la gràfica serien les següents:

- a) generalment la pauta urbana està molt influenciada pel transit de vehicles a l'interior del nucli urbà de la ciutat, al no ser aquest una font emissora important d'SO₂, tots els valors assolits podrien ser avaluats com baixos o molt baixos, amb uns valors mitjans màxims inferiors a 15 µg/m³ en el pitjor dels casos
- b) destaquen significativament els valors de Dalt Vila, molt influenciada per la central tèrmica d'Eivissa, estació que mostra una pauta estacional molt marcada, mostrant els valors màxims d'immissió durant els mesos d'estiu i que es corresponen amb els de màxima producció d'energia elèctrica
- c) al llarg del dia s'observa de Dalt Vila i Pous mostren una pauta horària molt semblant, per contra la pauta horària de Foners i la corresponent a una típica

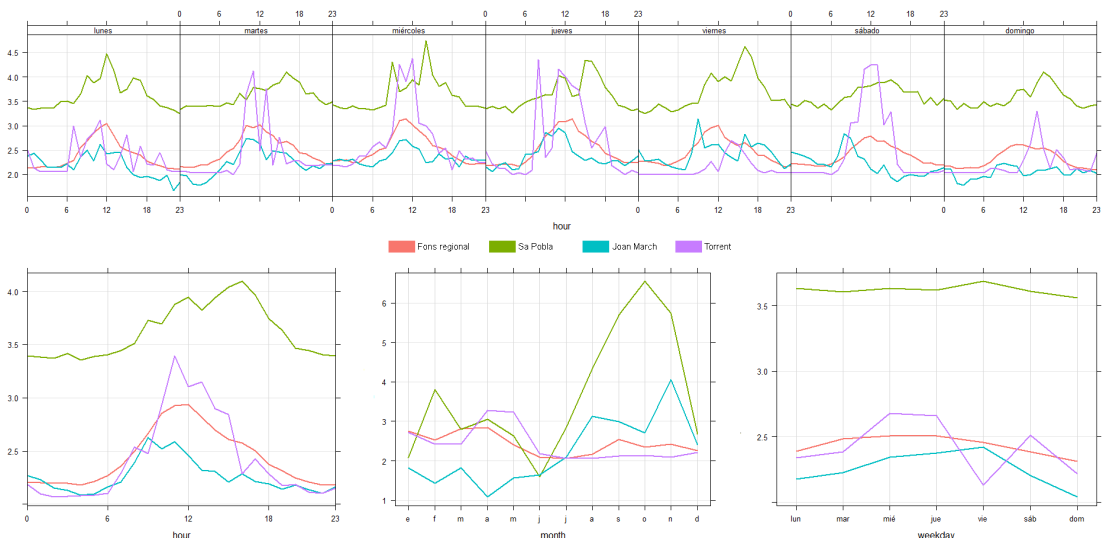




estació urbana són molt diferents a la mostrada per les dues primeres estacions

La comparació entre els valors d'una estació suburbana típica entre els anys 2000 i 2012 amb els valors de les diferents estacions qualificades com suburbanes a les Illes Balears, mostra els següents resultats:

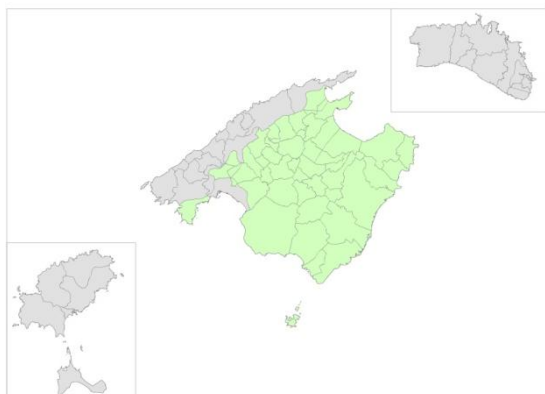
- generalment els valors són semblants als assolits en una estació de tipologia urbana, senyal que el trànsit de vehicles no afecta de forma significativa als valors d'immissió d'SO₂
- Bellver i Can Misses presenten uns valors bastant més elevats que la resta de les estacions, Bellver influenciat pel trànsit de vehicles pesants al Passeig Marítim de Palma i per l'activitat portuària, Can Misses per la central de producció d'energia elèctrica d'Eivissa
- les diferents estacions presenten pautes horàries molt diferents segons el tipus d'emissions predominants a l'entorn: activitat portuària, trànsits de vehicles pesants, producció d'energia elèctrica, etc



- d) la comparació dels valors de Bellver de 2012 amb els valors de pauta suburbana típica (molt influenciada pels valors de Bellver degut al pes específic que la població de Palma dona a aquesta estació) assenyala que els valors de 2012 són una mica superiors que els assolits durant els anys anteriors

Els valors de fons regional, segona de les gràfiques de la pàgina anterior, són tant baixos que estan molt propers al límit de quantificació dels equips analítics. Sa Pobla mostra uns valors superiors als típics en un fons regional balear, mentre que l'Hospital Joan March mostra uns valors lleugerament inferiors. De totes formes s'ha de remarcar que les diferències entre elles són molt petites (de pocs micrograms per metre cúbic).

AVALUACIÓ DEL SULFUR D'HIDROGEN (SH₂)



En l'àmbit de les Illes Balears les principals fonts emissores d'aquest contaminant són processos industrials en dèficit d'oxigen: abocadors de fems, plantes de compostatge i depuradores d'aigües residuals.

Actualment la legislació marca dos objectius de qualitat respecte a l'SH₂: un valor de referència trentaminutal de 100 µg/m³ i un valor de referència diari que no ha de superar els 40 µg/m³.

Durant l'any 2012 s'ha fet una avaluació parcial dels valors d'immissió per a aquest contaminant en forma de diverses campanyes realitzades per part

Concentració màxima diària d'SH ₂ (µg/m ³)	Llegenda
≤ 13	Excel·lent
14 – 27	Bona
28 – 40	Regular
> 40	Dolenta

de TIRME a Palmanyola, Es Garrovers i per part de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori a les instal·lacions de la zona 1 a Son Reus. La campanya realitzada a Son Reus¹ no es considera vàlida per avaluar la qualitat de l'aire de la zona Rest de Mallorca, degut a que no es consideren representatives d'una zona majoritàriament rural i a la influència de les emissions difuses presents a la zona. Per aquest motiu únicament s'han utilitzat les campanyes efectuades per TIRME per avaluar la zona de Rest de Mallorca, restant qualificada d'excel·lent respecte a l'SH₂.

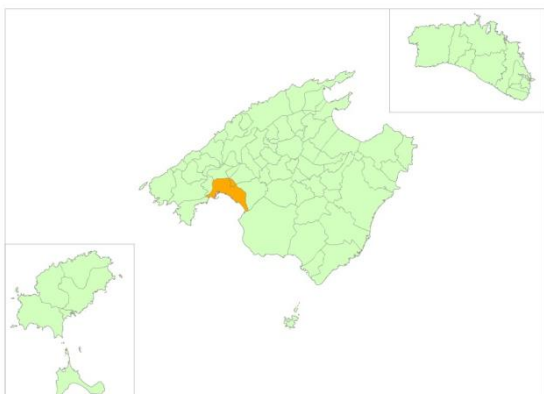
Seguidament se tabulen els diferents resultats obtinguts en les diferents campanyes realitzades:

Campanya	Dates	Valor trentaminutal màxim (µg/m ³)	Valor diari màxim (µg/m ³)
Palmanyola 1	11/01/2012 08/03/2012	4	2
Palmanyola 2	06/07/2012 29/08/2012	3	2
Es Garrovers 1	10/03/2012 17/05/2012	7	3
Es Garrovers 2	30/08/2012 22/10/2012	3	6
Son Sardina 1	18/05/2012 05/07/2012	3	1
Son Sardina 2	26/10/2012 02/01/2013	35	2

¹ Informació addicional sobre la campanya a Son Reus:

<http://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?name=PTRPACM00001113.pdf&idsite=0>

AVALUACIÓ DEL DIÒXID DE NITROGEN (NO₂)



Els principals focus emissors de diòxid de nitrogen en l'àmbit de les Illes Balears són el trànsit de vehicles i les centrals de producció d'energia elèctrica.

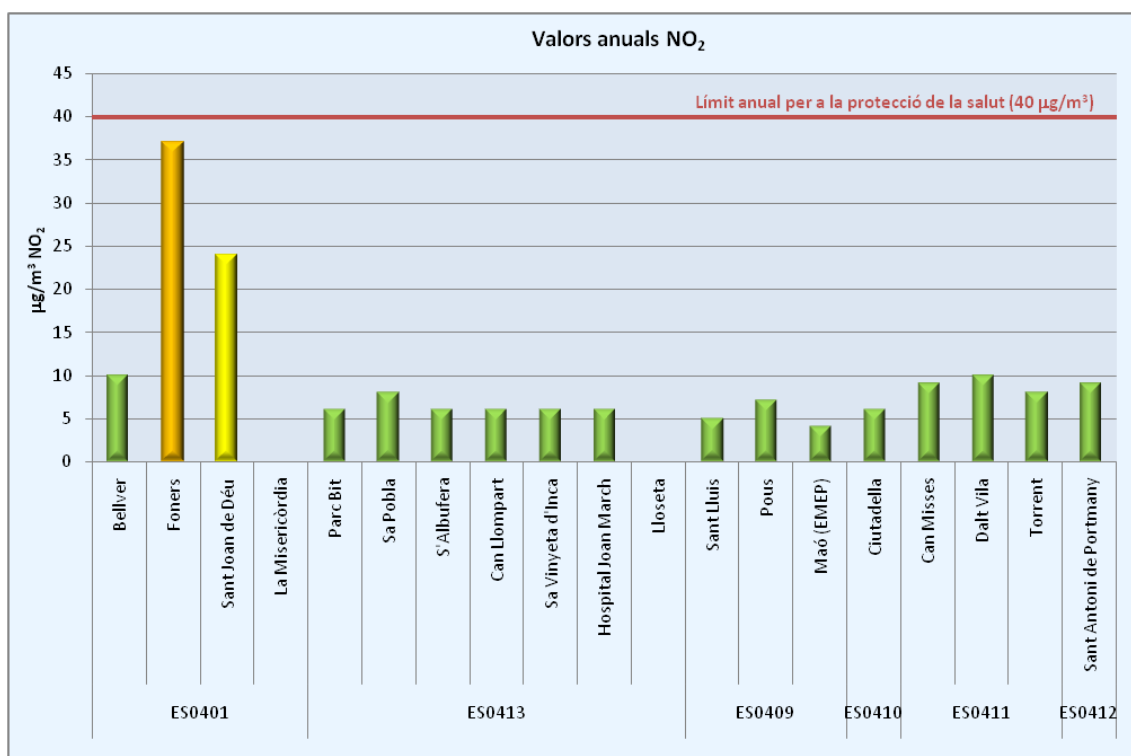
En relació a l'NO₂, únicament el nucli urbà de Palma mostra uns elevats nivells de contaminació, per contra a la resta del territori de la Comunitat Autònoma la qualitat de l'aire és excel·lent.

La legislació actual fixa tres objectius de qualitat en referència a l'NO₂: un valor crític anual per a la protecció de la vegetació de 30 µg/m³ (suma de les

Concentració mitjana anual d'NO ₂ (µg/m ³)	Llegenda
≤ 13	Excel·lent
14 – 27	Bona
28 – 40	Regular
> 40	Dolenta

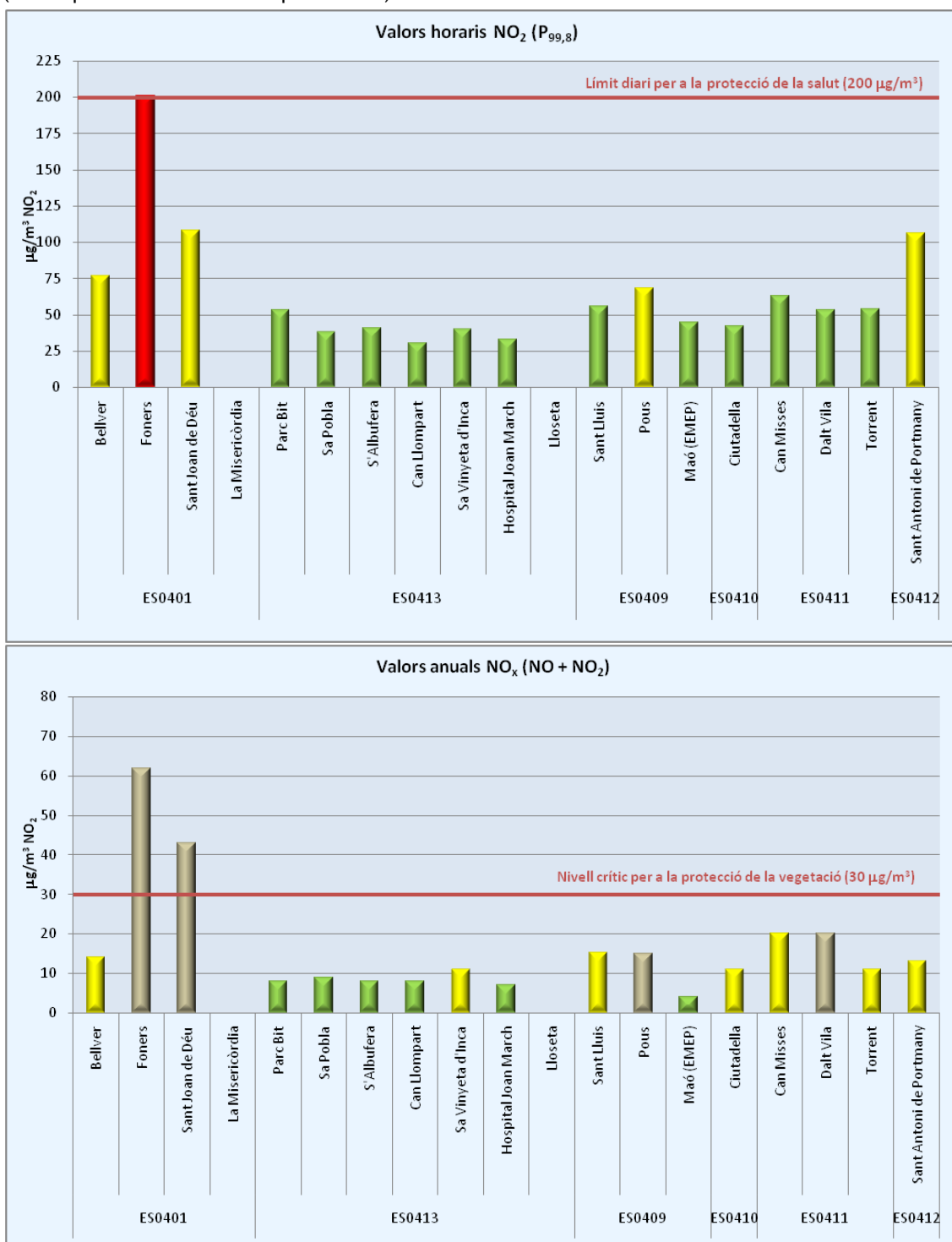
concentracions d'NO i NO₂ expressades en forma d'NO₂); un valor límit anual per a la protecció de la salut de 40 µg/m³; i, per últim, un valor límit horari per a la protecció de la salut de 200 µg/m³, que no es podrà superar més de 18 ocasions durant l'any. Addicionalment s'estableix un llindar d'alerta en 400 µg/m³, el qual s'assoleix si es supera aquest valor durant tres hores consecutives.

En la gràfica adjunta es representen els valors anuals mitjans d'NO₂ assolits en les



diferents estacions del territori de les Illes Balears. Tal i com es pot apreciar únicament l'estació de Foners a Palma, amb un valor de 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mostra una regular qualitat de l'aire, degut principalment per l'elevada intensitat de trànsit de vehicles a l'entorn de l'estació. La resta d'estacions presenten una excel·lent o bona qualitat de l'aire ambient i mostren valors que oscil·len entre els 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de Maó i els 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de Sant Joan de Déu.

En referència als valors horaris, aquests es representen mitjançant el percentil 99,8 (18 superacions anuals permeses). El valor més elevat s'ha assolit a l'estació de



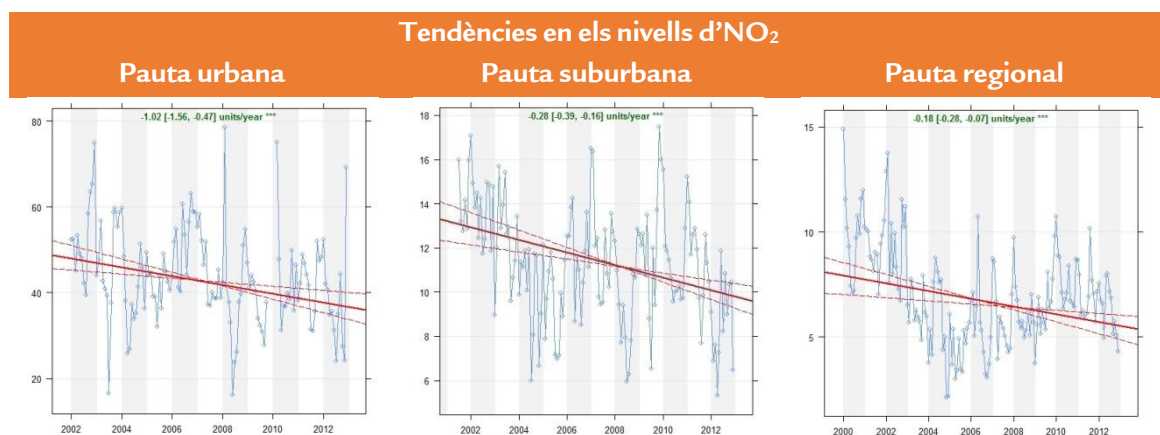
Foners, 201 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, superior al límit horari de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, encara que degut al baix valor de dades vàlides obtingudes (74%) el nombre de superacions registrades ha estat de 14, inferior a les 18 permeses. La resta d'estacions mostra valors que es poden associar amb una qualitat de l'aire entre bona i excel·lent.

Per últim es mostren els valors mitjans anuals d' NO_x . Els valors de les estacions que per la seva tipologia urbana no se consideren en l'avaluació del nivell crític per a la protecció de la vegetació es representen en color gris. Sant Joan de Déu, encara que sigui considerada una estació suburbana, no es considera vàlida per avaluar la protecció a la vegetació i es representa en color gris, a l'igual que les tres estacions de tipologia urbana presents a les Illes Balears. Els valors assolits oscil·len entre els 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de Dalt Vila i els 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de l'estació EMEP de Maó.

Serra de Tramuntana, zona que no disposa d'estacions pròpies, ha estat avaluada, a l'igual com s'ha fet en el cas de l' SO_2 , tenint en consideració els valors assolits en altres estacions situades a punts pròxims a la Serra de Tramuntana i lliures de la presència d'importants focus emissors propers.

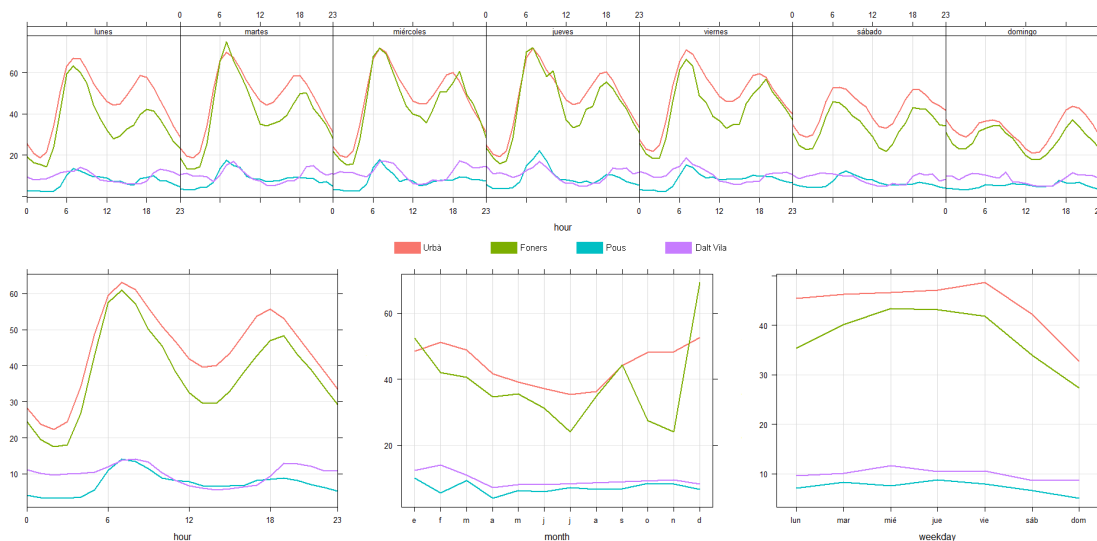
Estudi de tendències en les pautes urbana, suburbana i regional.

Pel contaminant NO_2 s'ha efectuat el mateix estudi de tendències ja citat anteriorment pel contaminat SO_2 .



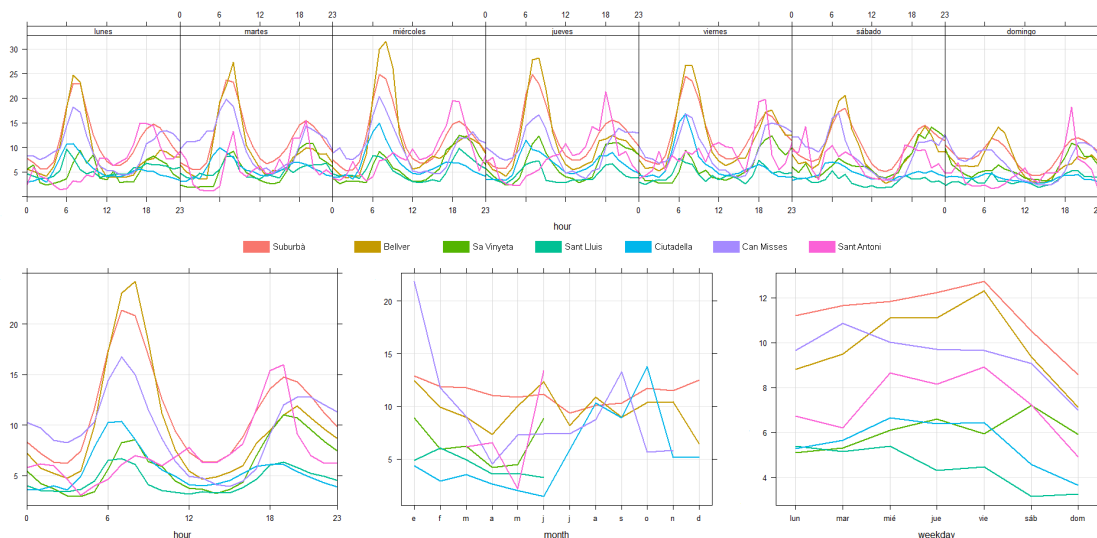
El descens en els valors d'immissió d' NO_2 entre els anys 2000 i 2012 és notable pels tres tipus de pautes estudiades, tal i com es pot comprovar en les gràfiques anteriors. En proporció és la pauta suburbana la que ha registrat el descens més important entre les tres. Els motius d'aquests descens són diversos: la gradual aplicació del conjunt de mesures del Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire de Palma 2008, la renovació del parc automobilístic de les Illes Balears, etc.

A la pàgina següent es compara la pauta d'una estació urbana típica entre els anys 2000 i 2012 amb els valors assolits per les tres estacions urbanes de les Illes Balears: Foners, Pous i Dalt Vila. En un entorn urbà la principal font de diòxid de nitrogen és el trànsit de vehicles a l'interior del nucli de la pròpia ciutat. La pauta urbana en els



nivells d'immissió d'NO₂ mostra les següents característiques principals:

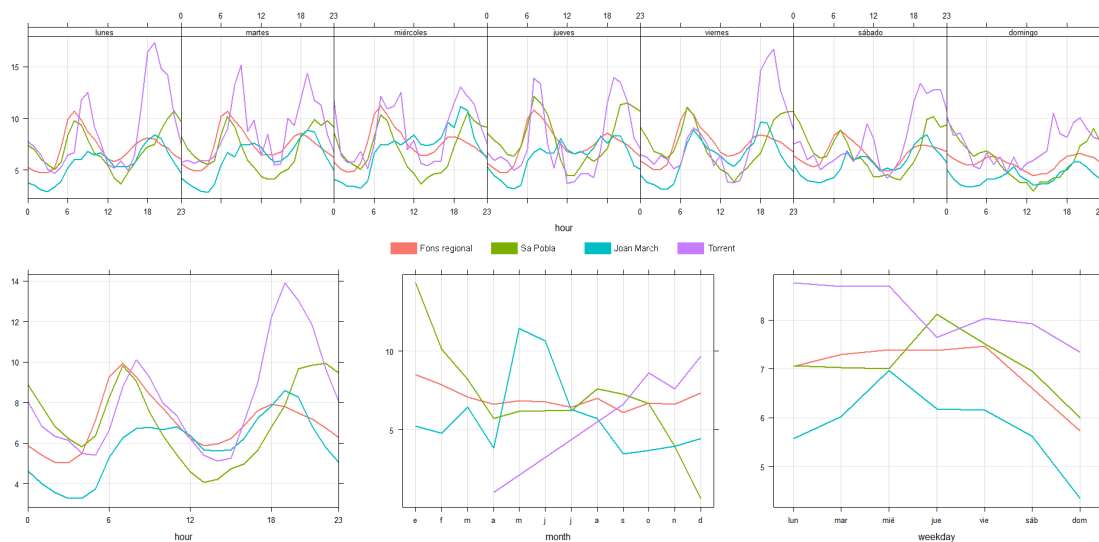
- els valors de Foners són molt elevats, en comparació a les dades assolides a Pous i Dalt Vila, degut a la molt més elevada densitat de trànsit a Palma que a Maó o Eivissa
- en totes les estacions s'observa una clara pauta horària amb uns valors màxims que es corresponen amb els màxims d'intensitat de trànsit de vehicles, especialment evident és aquesta pauta en l'estació de Foners, molt influenciada pel trànsit de vehicles
- també és fàcil observar una davallada dels valors durant els caps de setmana, degut a la habitual disminució del trànsit durant aquest temps
- la pauta urbana típica a les Illes Balears està molt marcada pels valors assolits a l'estació de Foners, degut a l'important pes específic de Palma en el total de la població de les Illes; s'aprecia que els valors assolits a Foners durant l'any 2012 han estat pel general inferiors als de la pauta urbana típica, els motius



poden ser diversos: descens de l'activitat antropogènica degut a una situació de crisi econòmica, factors climàtics favorables, renovació gradual del parc automobilístic, etc.

La segona gràfica de la pàgina anterior compara els valors típics d'un entorn suburbà amb els valors assolits pel conjunt d'estacions suburbanes de les Illes. La informació més interessant a observar en la gràfica és la següent:

- totes les estacions suburbanes a les Illes Balears mostren uns valors d'immissió d' NO_2 quantitativament semblants, destacant únicament els valors de Bellver, degut a la gran influència que el trànsit de Palma mostra sobre l'estació
- totes les estacions mostres unes pautes horàries i setmanals pràcticament idèntiques a les mostrades per les estacions urbanes degut a que el trànsit de vehicles continua essent la principal font d'emissió d' NO_2 en els entorns suburbans de l'arxipèlag
- totes les estacions mostren uns valors inferiors als típics d'un entorn urbà, coherent amb la gradual davallada dels nivells d'immissió d' NO_2 comentada anteriorment



Per acabar, es mostra la comparació entre els valors regionals típics amb els assolits en les estacions de Sa Pobla i Hospital Joan March a Mallorca i Torrent a Eivissa. Encara s'aprecia la pauta horària habitual en estacions influenciades pel trànsit de vehicles, encara que de forma molt menys acusada. També s'observa la pauta setmanal, amb uns valors inferiors els caps de setmana que durant la setmana.

AVALUACIÓ DE L'AMONÍAC (NH₃)



En l'àmbit de les Illes Balears les principals fonts emissores d'aquest contaminant són les activitats agrícoles, el tractament de residus (compostatge, tractament d'aigües residuals, etc.) i, en menor grau, el trànsit de vehicles.

Durant l'any 2012, a l'igual que en el cas de l'SH₂, s'ha fet una avaluació parcial dels valors d'immissió d'amoníac mitjançant una estació mòbil. Aquesta avaluació s'ha desenvolupat en forma de diverses campanyes realitzades a les instal·lacions de gestió de residus situades a la zona de Son Reus i que no es consideren vàlides per avaluar la

Concentració mitjana anual d'NH ₃ (µg/m ³)	Llegenda
≤ 3	Excel·lent
4 – 5	Bona
6 – 8	Regular
> 8	Dolenta

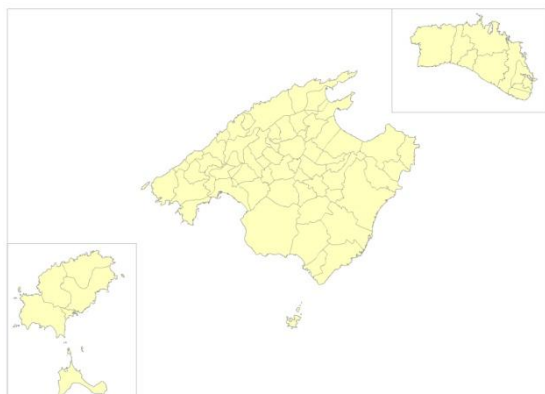
zona Rest de Mallorca, degut al caràcter més industrialitzat que presenta Son Reus en comparació a Rest de Mallorca, de forma que només s'avalua la qualitat de l'aire de la zona Palma amb les dades de les campanyes efectuades anys anteriors¹.

La legislació no fixa cap objectiu de qualitat respecte a l'NH₃ encara que obliga a realitzar mesures dels nivells d'immissió en aquest contaminant en almenys un punt de trànsit intens en les ciutats o nuclis urbans de més de 500.000 habitants.

Encara que la legislació actual no proporcioni cap valor de referència, l'Organització Mundial de la Salut (OMS) fixa dos criteris d'avaluació de la qualitat de l'aire per a la protecció de la vegetació respecte l'amoníac: un valor diari de 270 µg/m³ i un valor anual de 8 µg/m³, valors que s'han tingut en consideració per a l'avaluació de la qualitat de l'aire respecte a aquest contaminant.

¹ Informació addicional sobre les campanyes: <http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?idsite=145&cont=27998>

AVALUACIÓ DE LES PARTÍCULES EN SUSPENSIO (PM10)



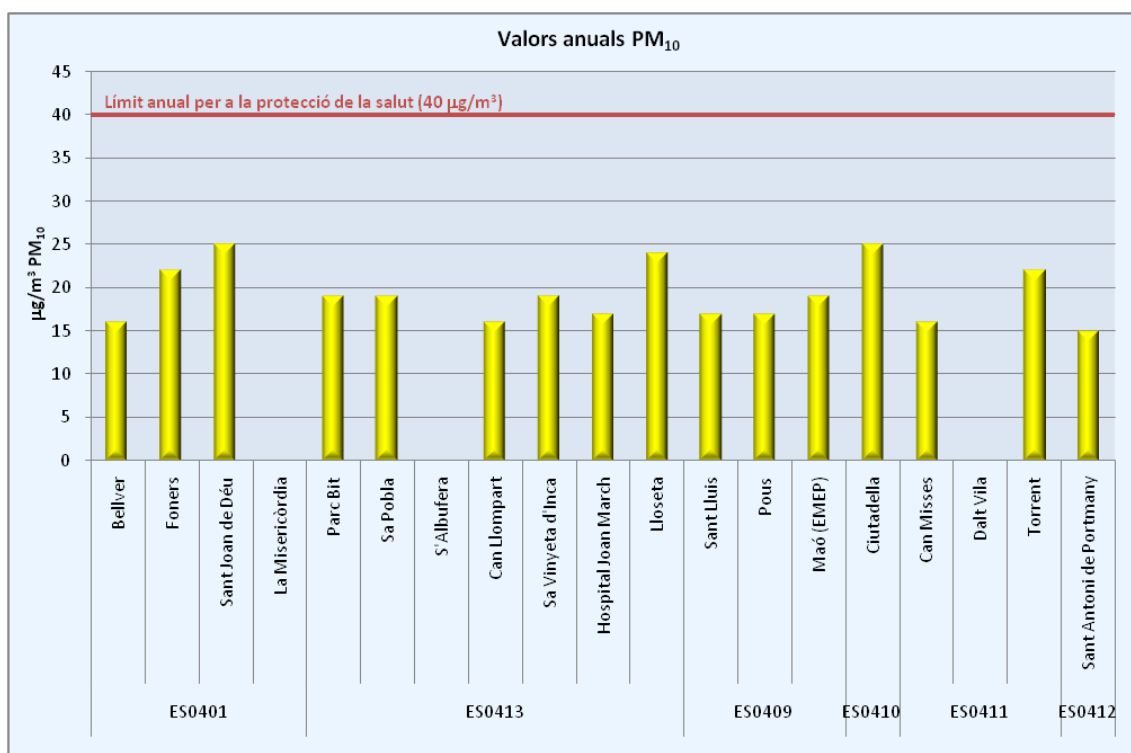
S'anomenen PM10 a les partícules sòlides en suspensió de diàmetre menor a 10 μm . El seu principal origen és l'activitat antropogènica (trànsit rodat, processos de combustió, obres, resuspensió de sòls, etc.) però també existeix una importat contribució d'origen natural com per exemple l'arrossegament de pols sahariana pel vent des del nord d'Àfrica, efecte molt habitual en tota la mediterrània.

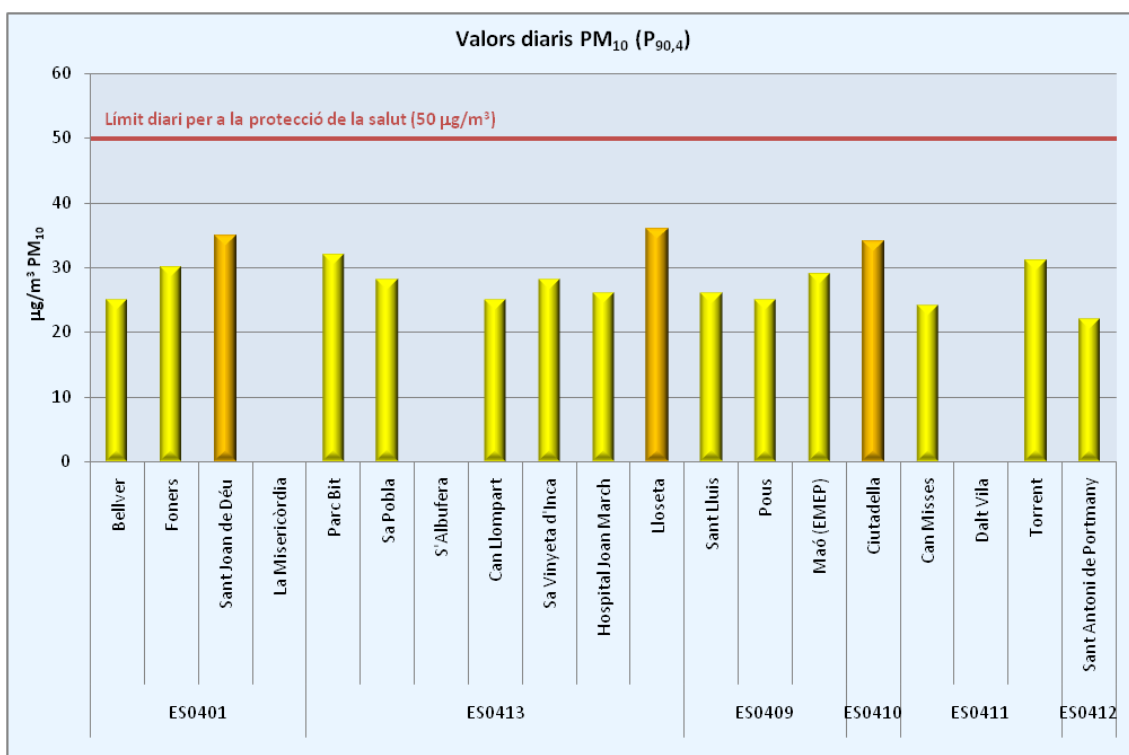
Pel que fa referència a les partícules PM10, les Illes Balears mostren en tot el seu territori una bona qualitat de l'aire ambient.

Concentració mitjana anual de PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Llegenda
≤ 13	Excel·lent
14 – 27	Bona
28 – 40	Regular
> 40	Dolenta

Actualment la legislació fixa dos criteris per a l'avaluació de la qualitat de l'aire en aquest paràmetre: un valor límit anual per a la protecció de la salut de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i un valor límit diari per a la protecció de la salut de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, que no es podrà superar més de 35 ocasions per any.

Seguidament es representen els valors promig anuals de totes les estacions del territori de la Comunitat Autònoma, valors compresos entre els 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de Sant



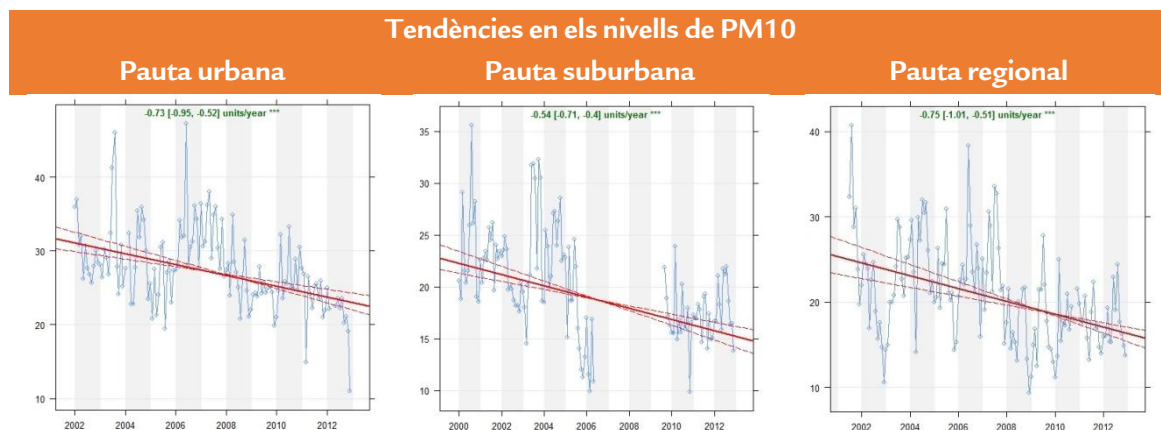


Antoni de Portmany i els 25 µg/m³ de Sant Joan de Déu, que es corresponen amb una bona qualitat de l'aire ambient.

Pel que fa referència al valor límit diari per a la protecció de la salut, es representa el percentil 90,4 dels valors diaris registrats en les diferents estacions (35 superacions anuals permeses). Les estacions assoleixen valors situats entre els 22 µg/m³ de Sant Antoni de Portmany i els 36 µg/m³ de Lloseta, valors que es poden associar amb una qualitat de l'aire entre bona i regular.

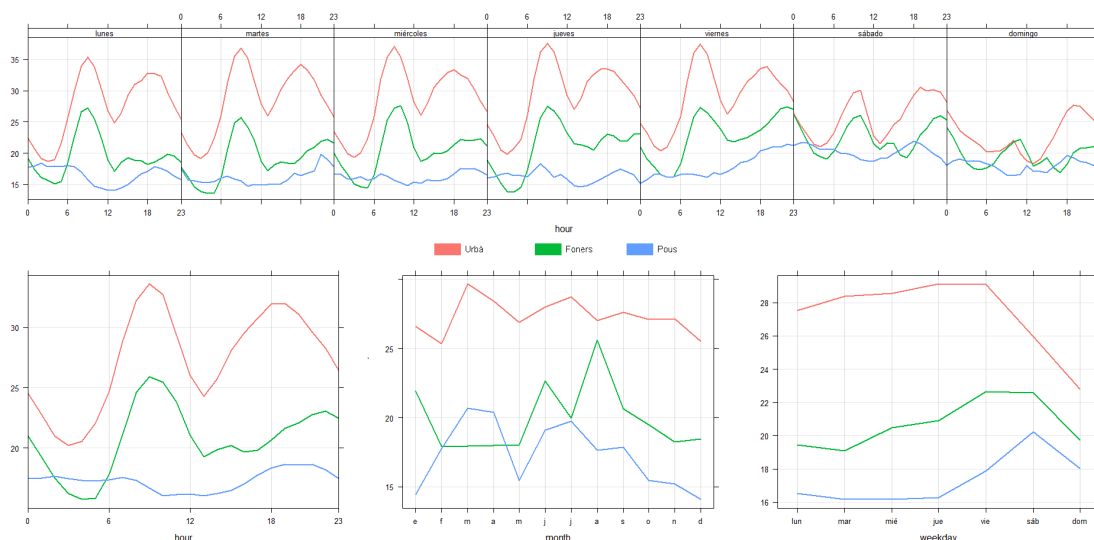
Serra de Tramuntana ha estat avaluada per comparació amb les dades registrades en altres estacions properes a la zona com les estacions de Can Llopart (16 µg/m³ de mitjana anual) i Hospital Joan March (17 µg/m³ de mitjana anual).

Estudi de tendències en les pautes urbana, suburbana i regional.



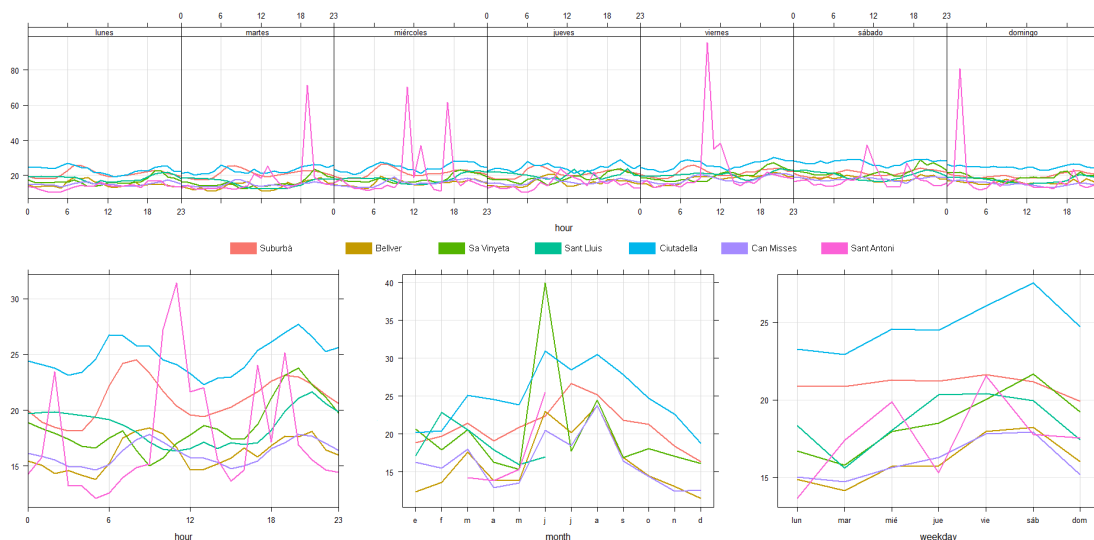
L'estudi de tendències efectuat pel contaminant PM₁₀ deixa patent una important

disminució de les concentracions de PM10 per a les tres pautes estudiades, tal i com es mostra a les tres darreres gràfiques de la pàgina anterior corresponents a les pautes urbana, suburbana i regional. La disminució de les emissions tant de matèria particulada de forma directa com de possibles precursors (NO_x , SO_2) poden ser algunes de les causes d'aquesta davallada en els nivells d'immissió.



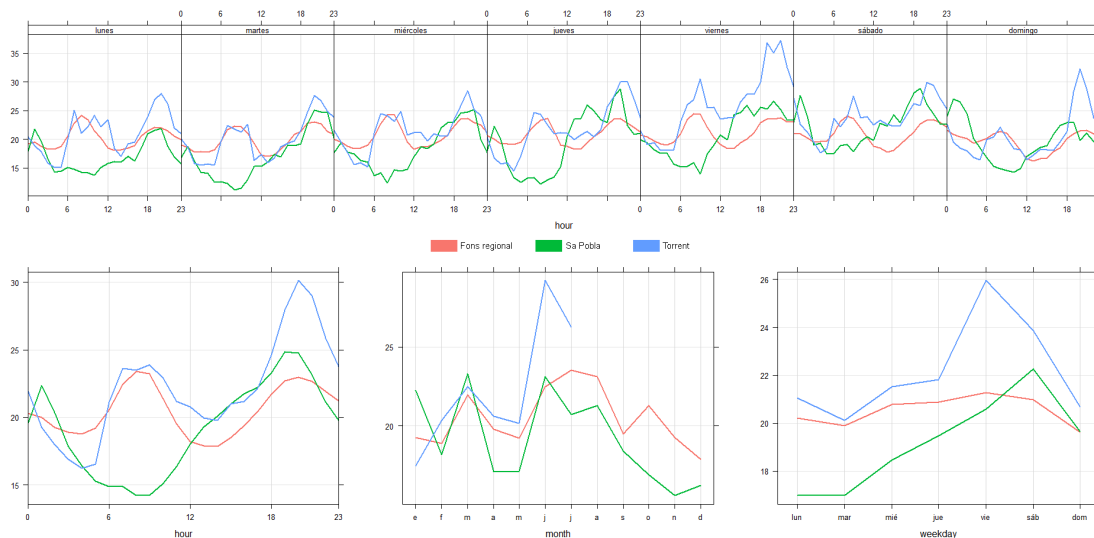
La gràfica anterior mostra la comparació entre una pauta urbana típica per al contaminant PM10 a les Illes Balears entre els anys 2000 i 2012 amb els valors d'immissió registrats durant l'any 2012 a les dues estacions de tipologia urbana de l'arxipèlag amb analitzador de PM10: Foners i Pous.

La pauta urbana típica està molt influenciada pel trànsit de vehicles, essent aquest una font emissora directa de PM10 i, de forma indirecta, de gasos precursors (òxids de nitrogen). Aquesta pauta de trànsit també s'observa clarament en l'estació de Foners a Palma.



Els nivells d'immissió de PM10 a la pauta suburbana també estan afectats pel trànsit de vehicles, encara que de forma menys acusada que en la pauta urbana. Com es pot comprovar a la gràfica anterior només les estacions de Bellver i Ciutadella mostren una clara pauta horària afectada pel trànsit de vehicles. A més és fàcil observar que totes les estacions suburbanes de les Illes Balears assoleixen uns valors d'immissió molt semblants (durant l'any 2012 l'estació de Sant Antoni de Portmany s'ha vist influenciada per una sèrie d'obres efectuades a l'entorn de l'estació i que han afectat als valors registrats de PM10 causant els importants increments puntuals dels valors horaris que s'aprecien a la gràfica).

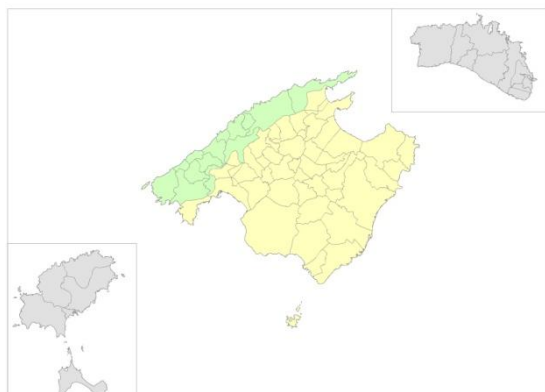
Pel que fa referència a la pauta mensual, es veu clarament que els valors màxims s'assoleixen durant l'estiu, per causes principalment climàtiques: poques pluges i més situacions d'episodis d'intrusió de masses d'aire sahariànes.



Els valors de fons regional de PM10 mostren les característiques principals següents:

- els nivells d'immissió de fons regional són molt semblants als corresponents a la pauta suburbana
- la pauta horària mostra semblances amb la observada tant en la pauta urbana com en la suburbana
- la pauta estacional és semblant a la mostrada en la pauta suburbana

AVALUACIÓ DE LES PARTÍCULES EN SUSPENSIO (PM_{2,5})



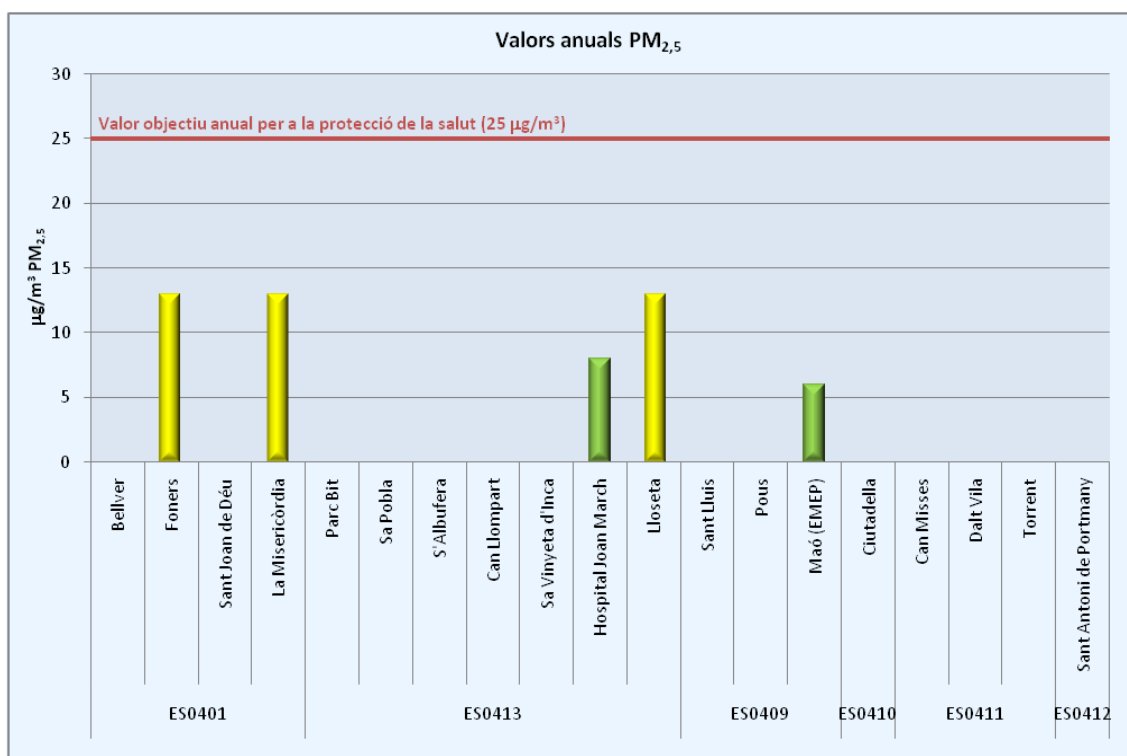
Concentració mitjana anual de PM _{2,5} (µg/m ³)	Llegenda
≤ 8	Excel·lent
9 - 17	Bona
18 - 25	Regular
> 25	Dolenta

Les partícules PM_{2,5} (aquelles que tenen un diàmetre inferior a 2,5 µm) tenen el seu principal origen en les mateixes activitats antropogèniques que les partícules PM₁₀.

L'estudi per separat dels dos tipus de partícules es deu principalment a la major perillositat que presenten les partícules quan més petita és la seva mida degut a la major profunditat a la que poden penetrar dins el tracte respiratori, podent les partícules PM_{2,5} travessar els alvèols pulmonars i arribar al torrent sanguini. Aquestes partícules poden ser un vehicle per al transport de contaminants tals com hidrocarburs

aromàtics policíclics o metalls pesants.

La qualitat de l'aire a l'illa de Mallorca en referència a les partícules PM_{2,5} pot ser qualificada de bona, excepte en Serra de Tramuntana que ha estat d'excel·lent amb les dades proporcionades per l'estació EMEP situada a Maó (es recorda que aquesta estació s'utilitza per avaluar nivells de fons regional i no per avaluar la qualitat de l'aire de la zona Maó). Les illes de Menorca, Eivissa i Formentera no han pogut ser

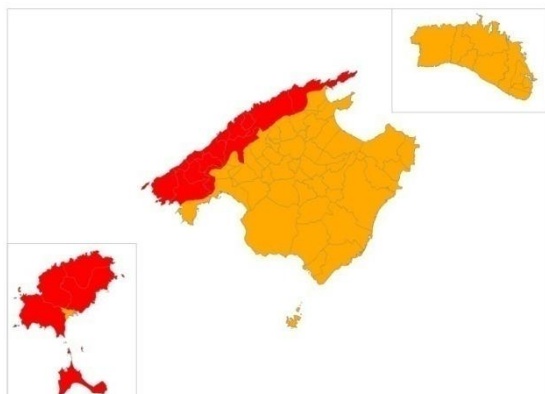


avaluades per no disposar d'analitzadors d'aquest contaminant en les seves estacions.

La legislació actualment fixa un valor objectiu anual per a la protecció de la salut de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Addicionalment s'estableix un valor límit anual per a la protecció de la salut, actualment en fase I d'implantació. Aquest valor límit és variable, disminuint cada any, fins arribar als $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ l'any 2015. Per l'any 2012 està fixat en $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$. S'ha utilitzat el valor objectiu anual per avaluar la qualitat de l'aire respecte al $\text{PM}_{2,5}$ per ser aquest el criteri més restrictiu en l'actualitat.

Els valors promig assolits oscil·len entre els $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ registrats l'estació de Maó (EMEP) i els $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ registrats als jardins de La Misericòrdia, Foners i Lloseta.

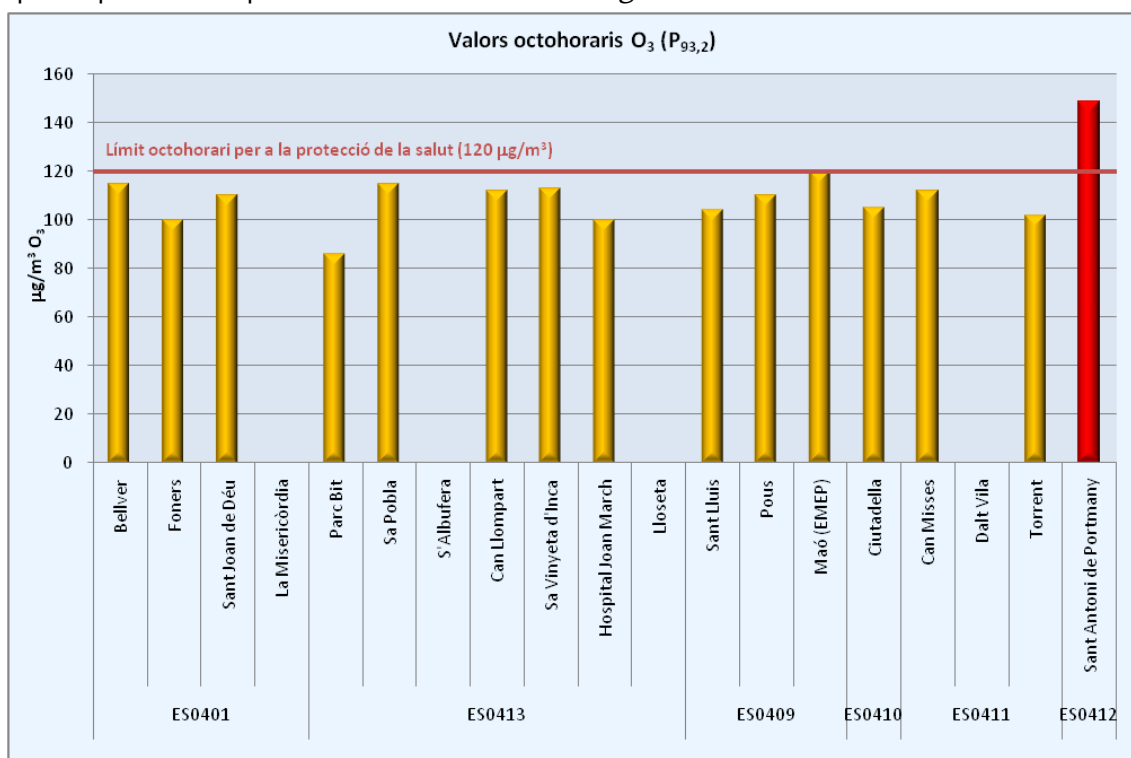
AVALUACIÓ DE L'OZÓ (O₃)



Valors octohoraris (µg/m ³) (P _{93,2})	Llegenda
≤ 40	Excel·lent
41 – 80	Bona
81 – 120	Regular
> 120	Dolenta

A diferència d'altres contaminants descrits anteriorment l'ozó és un contaminant secundari. Això vol dir que l'ozó no és emès directament a l'atmosfera sinó que es forma per l'acció de la radiació solar i la temperatura sobre altres contaminants primaris anomenats precursors, que reaccionen amb l'oxigen atmosfèric per forma ozó. Un dels principals precursors és el diòxid de nitrogen (NO₂), degut a la seva presència en emissions tant en el trànsit rodant com en tots els processos industrials que impliquin una combustió: centrals termoelèctriques, incineració de residus, calderes de calefacció, etc.

També és important remarcar que no tots els precursors de l'ozó tenen un origen antropogènic, essent per exemple la vegetació un important focus emissor de composts orgànics volàtils naturals que poden tenir un considerable paper com a precursors. A més de l'ozó fotoquímic també s'ha de tenir present que les tempestes elèctriques són una important font natural de producció d'ozó degut a l'elevat voltatge que es produeix i que facilita l'oxidació de l'oxigen atmosfèric a ozó.



Pel seu origen fotoquímic, l'ozó mostra una variabilitat estacional molt més marcada que altres contaminants, produint-se els valors màxims durant les estacions de primavera i estiu i coincidint amb les hores de màxima intensitat de radiació solar.

La qualitat de l'aire de les Illes Balears pot ser qualificada, pel que fa referència a l'O₃, de regular a dolenta. L'actual legislació fixa un valor objectiu octohorari (mitjanes horàries de concentracions durant vuit hores consecutives) per a la protecció de la salut humana de 120 µg/m³, estant permeses 25 superacions anuals. Addicionalment es fixen uns llindars horaris d'informació i alerta en 180 i 240 µg/m³ respectivament.

En la gràfica anterior es pot consultar el percentil 93,2 (25 superacions anuals permeses) dels valors registrats en l'àmbit de la nostra comunitat. Aquests estan compresos entre els 86 µg/m³, a l'estació situada al Parc Bit i els 149 µg/m³, a Sant Antoni de Portmany.

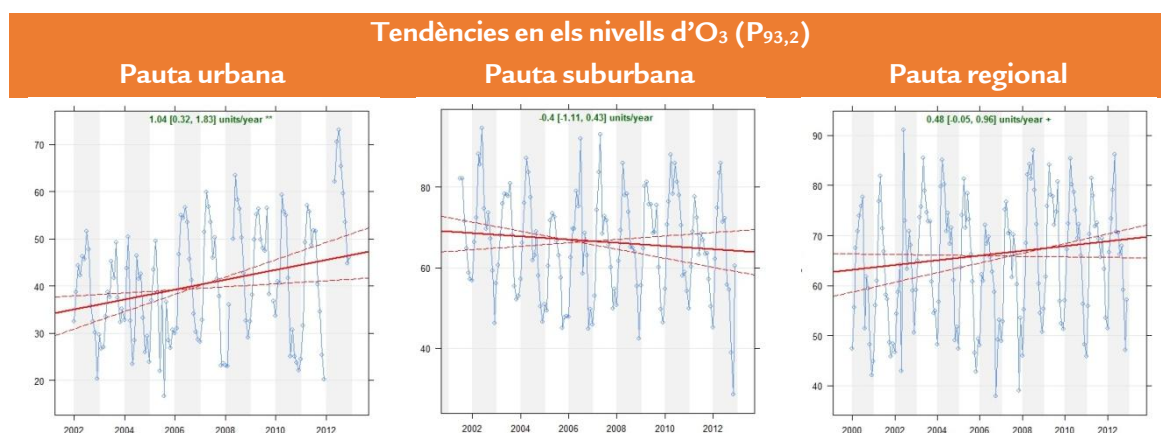
Encara que aquests valors siguin elevats són els esperats en indrets d'elevada intensitat de radiació solar, com és el cas de la Mediterrània durant els mesos de primavera-estiu.

Com en els casos anteriors, Serra de Tramuntana ha estat avaluada per comparació amb altres estacions semblants i tenint en consideració la gran massa forestal present a la zona, motiu pel qual es considera altament probable que Serra de Tramuntana superi el límit octohorari per a la protecció a la salut.

No s'han assolit en cap moment els llindars d'informació o alerta a la població.

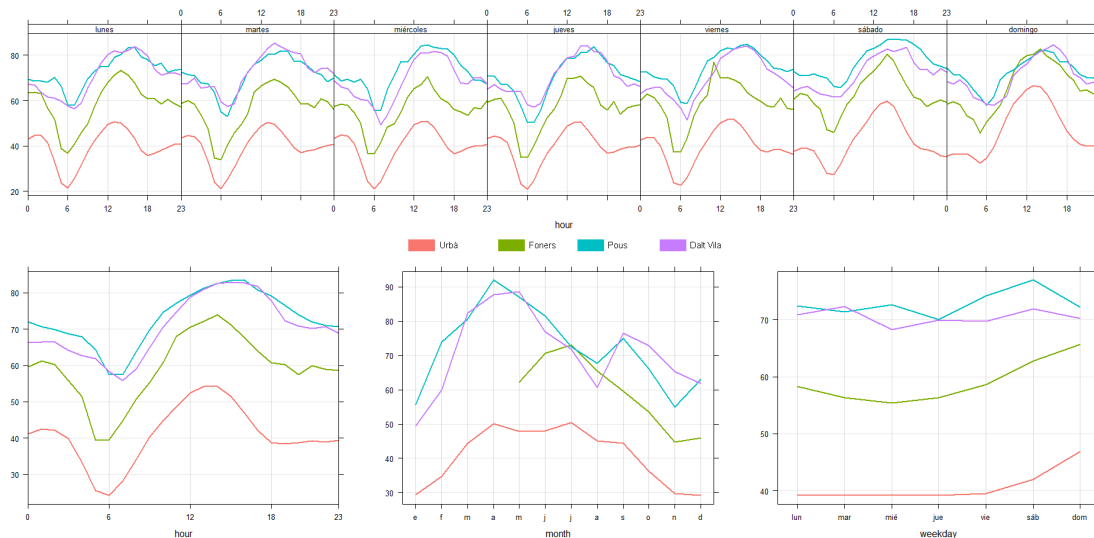
Estudi de tendències en les pautes urbana, suburbana i regional.

Les gràfiques a continuació mostren la tendència registrada entre els anys 2000 i 2012 a les pautes urbana, suburbana i regional. L'O₃ mostra una clara tendència a augmentar en les estacions urbanes i regionals i a disminuir en els suburbans.



El motiu de que l'ozó augmenti en la pauta urbana podria ser degut a la disminució de les emissions de monòxid de nitrogen en aquesta zona, fet que fa que s'elimini menys ozó per reacció amb ell. La disminució en les emissions d'òxids de nitrogen en

les zones urbanes també poden ser la causa de la disminució dels nivells d'O₃ en la pauta suburbana, degut a que l'NO₂ és un dels principals precursors d'O₃. Més difícil és d'explicar l'augment d'O₃ en la pauta regional, ja que s'esperava una reducció degut a la progressiva disminució en les emissions dels diferents agents precursors, però aquest augment en els valors d'ozó de fons ha estat detectat a nivell global en un important nombre d'estacions, motiu pel que es pensa que és un fenomen produït per un increment en les emissions de precursors d'origen antropogènic a nivell mundial i que les reduccions locals o regionals afecten en menor mida.

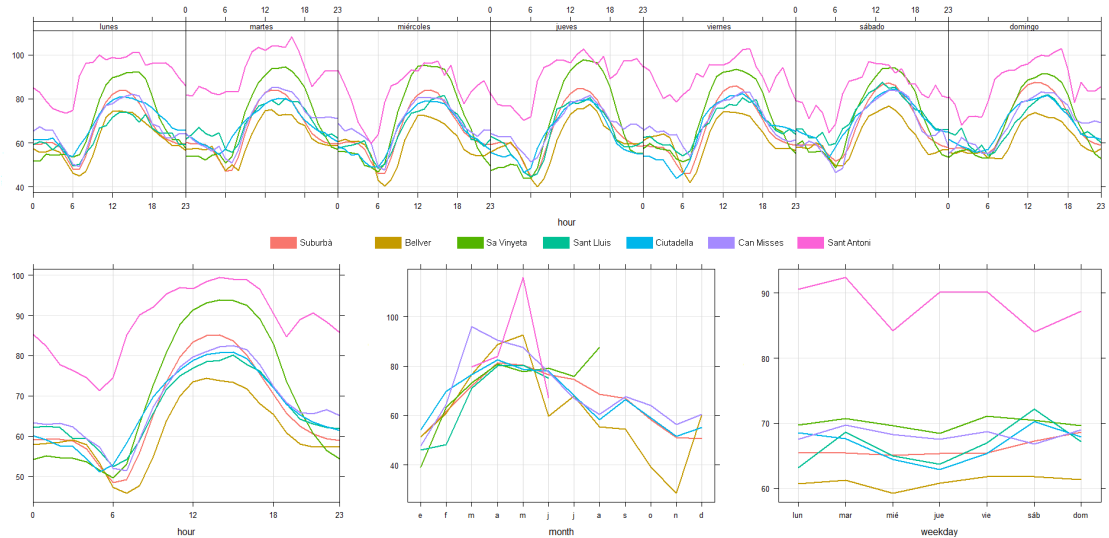


La pauta urbana d'O₃ mostra les principals característiques següents:

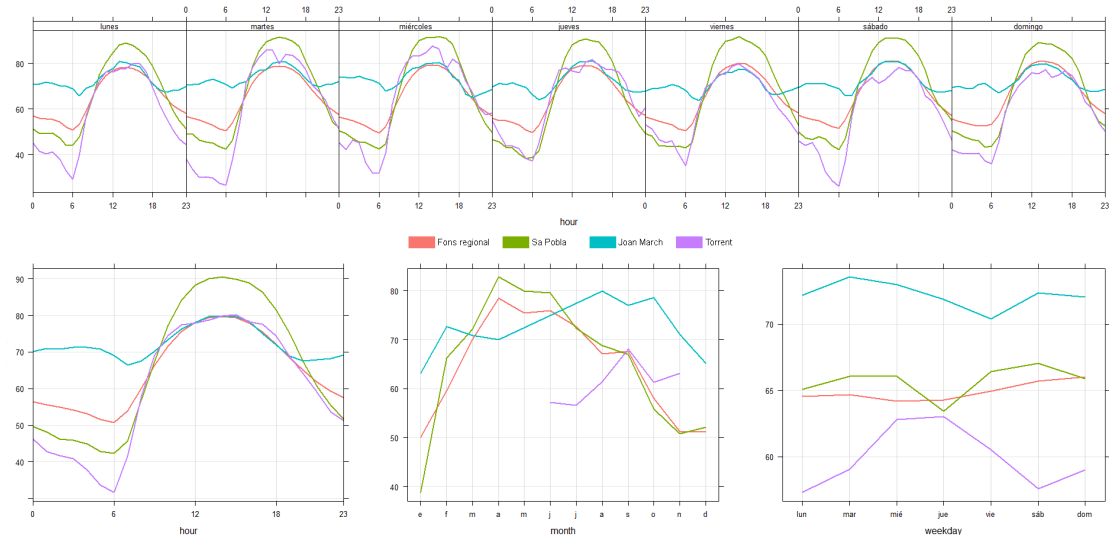
- totes les estacions urbanes de les Illes mostren una mateixa pauta general, encara que els nivells absoluts siguin diferents a cada estació
- la pauta horària és molt marcada, amb una davallada clara dels nivells d'immissió durant la nit degut a la seva inestabilitat i amb una forta pujada durant les hores de llum solar coincidint normalment el màxim d'O₃ amb l'hora de màxima radiació solar
- pels mateixos motius mostra també una forta pauta estacional, assolint-se els màxims nivells anuals d'O₃ normalment durant l'estiu, degut a la forta intensitat de la radiació solar en aquests mesos
- addicionalment s'observa que les dades registrades durant l'any 2012 són significativament superiors a les de la pauta urbana típica 2010-2012

A la primera gràfica de la pàgina següent es pot comprovar el resultat de comparar la pauta típica suburbana amb els valors O₃ registrats en les estacions suburbanes durant l'any 2012.

La pauta mostrada, tant a nivell de valors horaris com de valors mensuals, és idèntica a la mostrada a l'entorn urbà. Cal destacar els valors de Sant Antoni de Portmany, significativament superiors als de les altres estacions, que mostren uns valors quasi

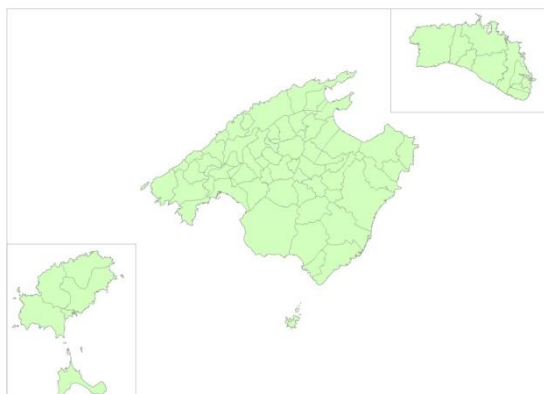


idèntics als de la pauta urbana típica.



La pauta regional mostra característiques semblants a les abans esmentades. Destaca l'estació situada a l'Hospital Joan March, amb uns valors màxims anuals bastant desplaçats respecte als mostrats per les altres estacions i pels valors típics regionals.

AVALUACIÓ DEL MONÒXID DE CARBONI (CO)



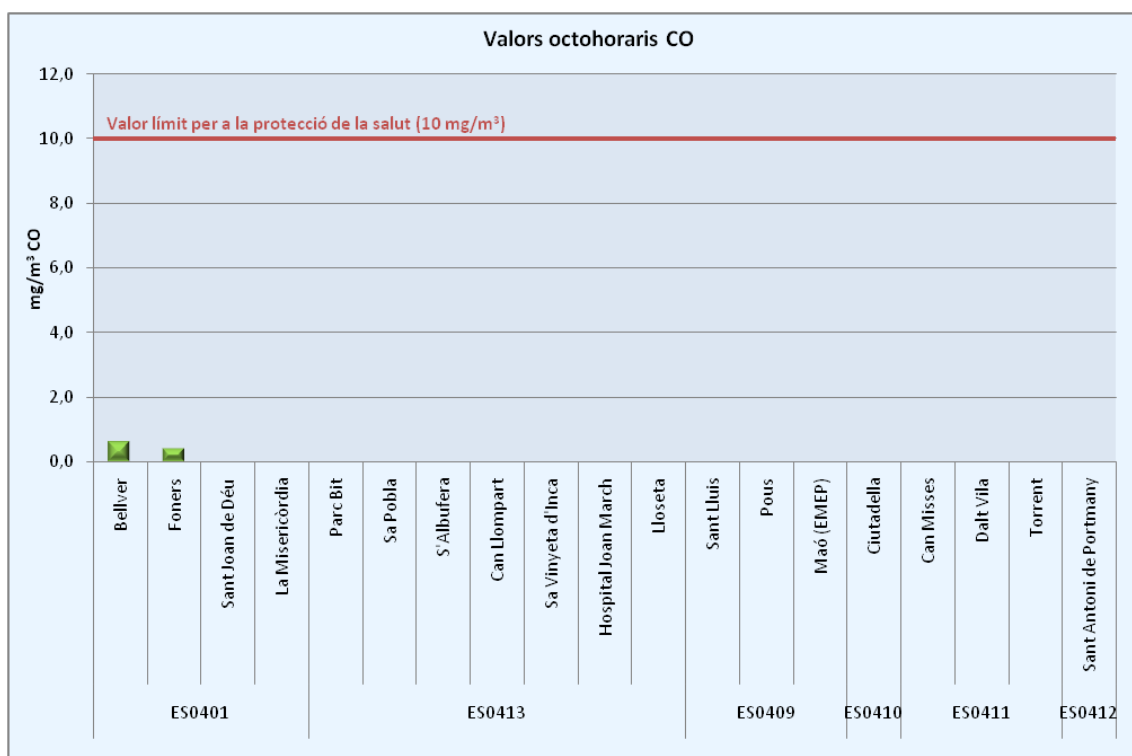
El monòxid de carboni té el seu origen en la combustió incompleta (defecte d'oxigen) de combustibles en processos industrials i en el trànsit rodat de vehicles, essent el segon quantitativament deu vegades més important que el primer dins l'àmbit de les Illes Balears.

Per aquest motiu la Comunitat Autònoma únicament disposa d'analitzador de CO a les estacions fixes de Foners i Parc de Bellver a Palma i a l'estació mòbil de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori, amb la finalitat per un costat d'avaluar l'impacte del trànsit intens de Palma en

Concentració octohorària diària màxima (mg/m ³)	Llegenda
≤ 3,3	Excel·lent
3,4 – 6,6	Bona
6,7 – 10,0	Regular
> 10,0	Dolenta

relació a aquest contaminant i per altre costat de fer campanyes puntuals en altres indrets on pugui ser necessari avaluar la qualitat de l'aire.

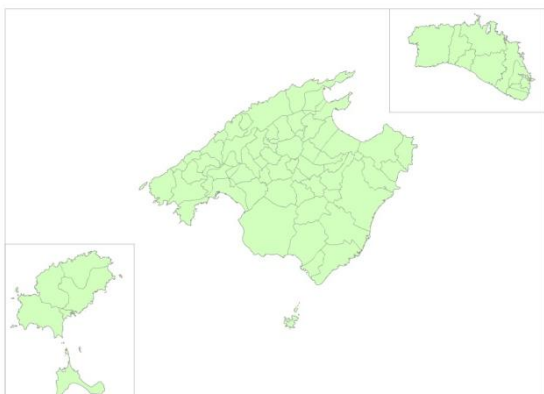
L'actual legislació estableix el valor límit octohorari per a la protecció de la salut en 10 mg/m³ (màxima diària de mitjanes octohoràries). Tal i com queda reflectit a la gràfica anterior, la qualitat de l'aire respecte al monòxid de carboni és excel·lent.



A la gràfica anterior es representen els màxims octohoraris registrats per les estacions de Foners i Parc de Bellver. S'observa que els valors assolits són significativament inferiors al valor límit legislat.

Les zones que no presenten analitzador de monòxid de carboni han estat avaluades per comparació amb els valors de Foners o Bellver i fent la suposició que aquests són superiors als valors que es pugin registrar en qualsevol altre indret de les Illes Balears.

AVALUACIÓ DEL BENZÈ



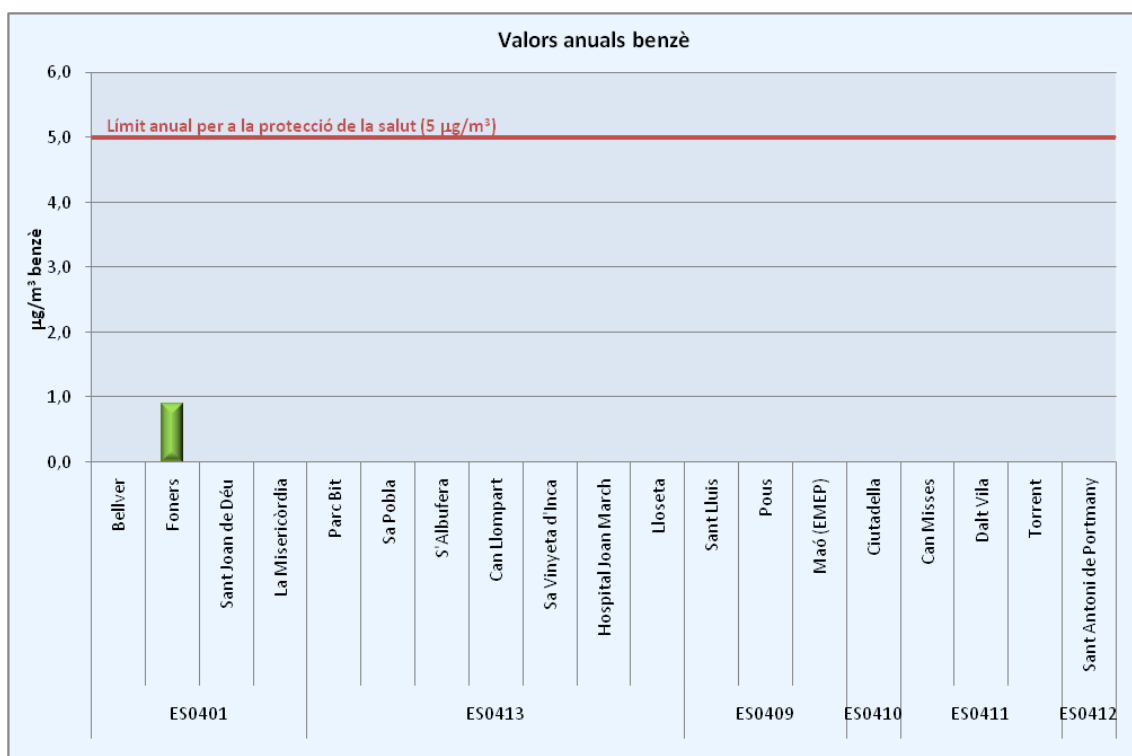
Tal i com succeeix en el cas del monòxid de carboni, el principal focus emissor de benzè a les Balears és el trànsit de vehicles automòbils, de tal forma que els únics punts de control dels que es disposa són l'estació de Foners a Palma i l'estació mòbil de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.

Concentració mitjana anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Llegenda
$\leq 1,7$	Excel·lent
1,8 – 3,3	Bona
3,4 – 5,0	Regular
$> 5,0$	Dolenta

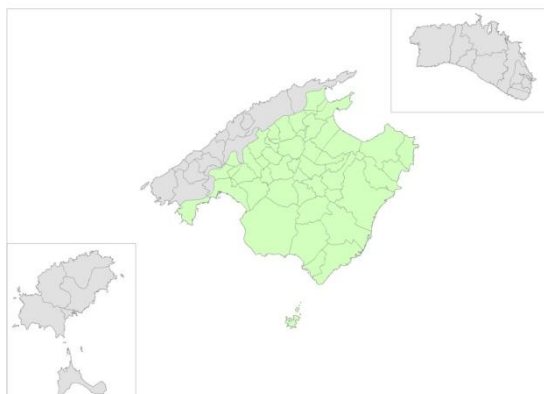
La qualitat de l'aire ambient en referència a aquest paràmetre es pot considerar excel·lent en l'àmbit de les Illes Balears, tal i com queda reflectit en la gràfica adjunta.

Actualment la legislació únicament fixa un valor límit per a la protecció de la salut de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'estació de Foners va assolir durant l'any 2012 un valor promig de $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que s'associa amb una excel·lent qualitat de l'aire ambient. Diverses campanyes efectuades durant els últims anys amb la unitat mòbil, que permeten avaluar la qualitat de l'aire respecte al benzè com d'excel·lent, s'han utilitzar com a referència per a la resta de les zones de les Illes Balears.



AVALUACIÓ DEL BENZO(A)PIRÈ



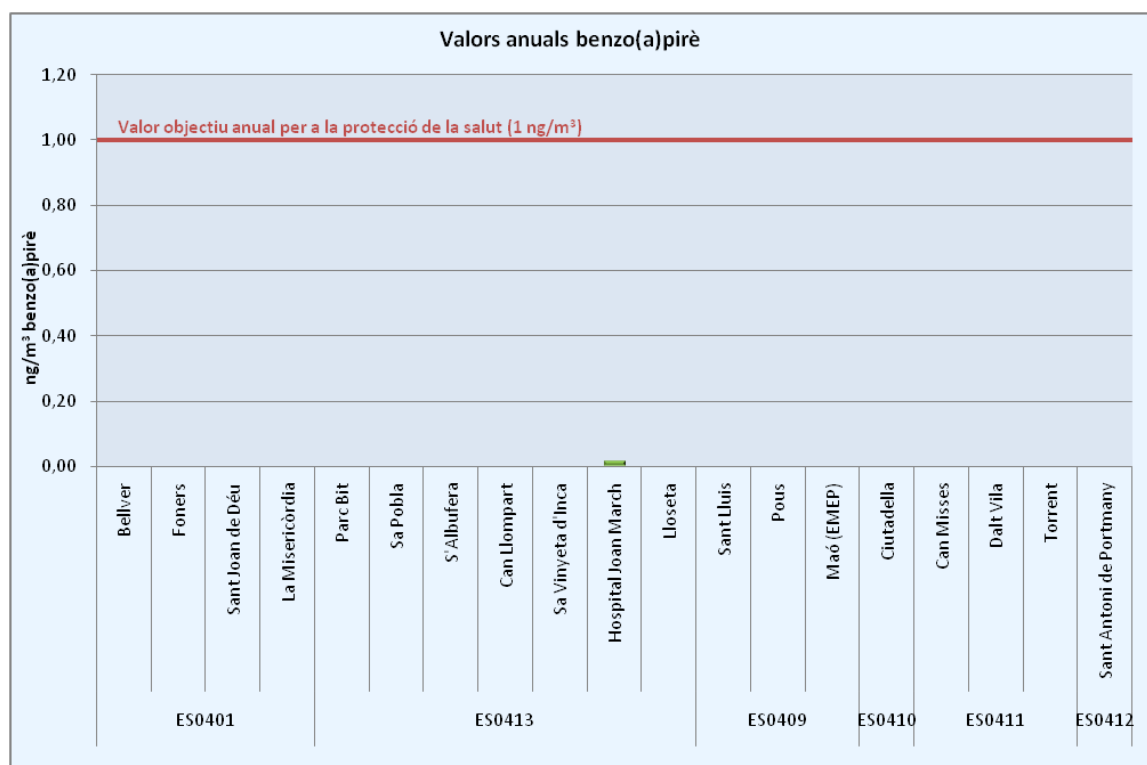
Els principals focus emissors de benzo(a)pirè, contaminant amb efectes cancerígens, a les Illes Balears són els processos de combustió de matèria orgànica a baixa temperatura i amb deficiència d'oxigen: crema de biomassa, incineració de residus, trànsit de vehicles, etc.

Durant l'any 2012 es varen realitzar mesures en l'estació de l'Hospital Joan March a la zona Restà de Mallorca. Les poques dades de què es disposa fan que únicament es pugui avaluar la qualitat de l'aire a la zona de Restà de Mallorca, assolint una excel·lent qualitat de l'aire ambient. Actualment

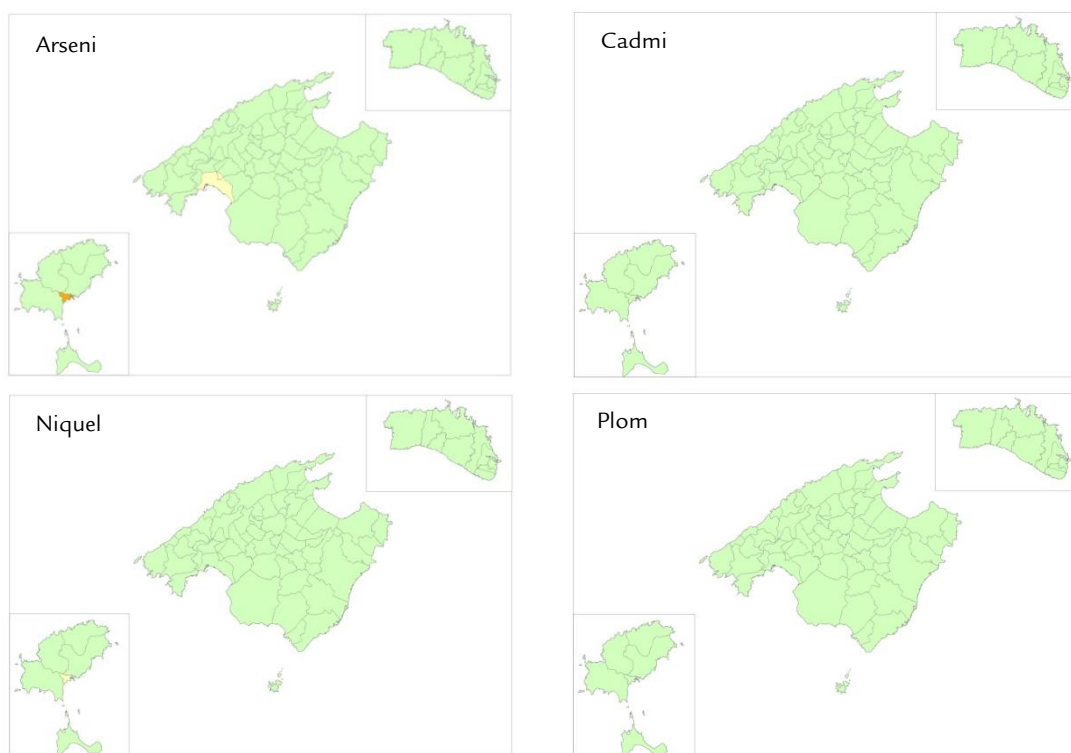
Concentració mitjana anual (ng/m ³)	Llegenda
≤ 0,33	Excel·lent
0,34 - 0,67	Bona
0,68 - 1,00	Regular
> 1,00	Dolenta

la legislació fixa un valor objectiu anual per a la protecció de la salut d'1 ng/m³ a ser complert a partir de l'1 de gener de 2013.

Segons es pot comprovar en la gràfica adjunta, els nivells d'immissió assolits durant l'any 2012 han estat molt baixos (0,02 ng/m³ a Hospital Joan March).



AVALUACIÓ DELS METALLS (Arseni, Cadmi, Níquel i Plom)



Concentració mitjana anual (ng/m ³)				Llegenda
As	Cd	Ni	Pb	
≤ 2,00	≤ 1,67	≤ 6,67	≤ 165	Excel·lent
2,01 – 4,00	1,68 – 3,33	6,67 – 13,3	166 – 330	Bona
4,01 – 6,00	3,34 – 5,00	13,4 – 20,0	331 – 500	Regular
> 6,00	> 5,00	> 20,0	> 500	Dolenta

Les principals fonts emissores de metalls a les Illes Balears són la producció d'energia elèctrica i el trànsit en el seus tres aspectes: per carretera, marítim i aeri; en ambdós casos degut a l'ús de combustibles. És important remarcar que el transport per carretera també influeix en els nivells d'immissió per metalls degut a l'erosió dels pneumàtics amb l'asfalt de les carreteres.

De tots els metalls avaluats el plom és el que primer va disposar d'uns límits legislativament establerts. La principal font emissora de plom a l'atmosfera ha estat durant anys el trànsit de vehicles degut a la presència d'aquest contaminant en els combustibles utilitzats en automoció, encara que aquest impacte ha anat disminuint des de la utilització de combustibles sense plom.

Com es pot comprovar tant a les gràfiques anteriors com a la taula a la pàgina següent, la qualitat de l'aire en les Illes Balears pel que fa referència a aquests contaminants ha estat durant l'any 2012 bona o excel·lent en la majoria dels casos, excepte la zona Eivissa que mostra una regular qualitat de l'aire per l'arseni.

		As (ng/m ³)	Cd (ng/m ³)	Ni (ng/m ³)	Pb (ng/m ³)
Palma (ES0401)	Bellver	1,0	0,22	3,6	3,0
	Foners	1,2	0,31	5,1	3,8
	Sant Joan de Déu	3,2	0,28		4,1
Resta de Mallorca (ES0413)	Parc Bit	0,62	0,16		2,8
	Can Llompart	0,59	0,11	3,9	3,7
	Hospital Joan March	2,4	0,30	1,3	2,1
Maó (ES0409)	Maó (EMEP)	0,13	0,08	2,1	3,6
Eivissa (ES0411)	Can Misses	4,1	0,16	7,2	1,6
	Torrent		0,18	5,3	1,6

CONCLUSIONS

Per a una àmplia majoria de contaminants: diòxid de sofre (SO_2), sulfhídric (SH_2), diòxid de nitrogen (NO_2), amoníac (NH_3), monòxid de carboni (CO), partícules en suspensió (PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$), benzè, benzo(a)pirè i metalls la qualitat de l'aire ha oscil·lat entre excel·lent i bona. Respecte a la qualitat de l'aire únicament seria necessari destacar els següents punts:

- a) per al paràmetre ozó (O_3) s'han obtingut valors entre regulars i dolents
- b) el valor mitjà anual d' NO_2 a la zona de Palma assoleix una regular qualitat de l'aire.
- c) la zona d'Eivissa també obté una qualificació de regular respecte a l'arseni

De forma global, els valors registrats són molt semblants als dels altres últims anys.

Respecte a la qualitat de l'aire, les Illes Balears presenten tres problemes històrics: elevats nivells d'òxids de nitrogen a ciutat de Palma, alts nivells d'ozó durant els mesos d'estiu, elevats nivells de partícules en suspensió degut principalment a episodis d'intrusió de pols sahariana.

Durant l'any 2012 el nivell anual d' NO_2 a Palma va ser de $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$, igual a la registrada l'any 2009 i inferior a la registrada durant els anys 2010 i 2011 i al llindar legislatiu de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Els elevats nivells d'immissió d' NO_2 de Palma han suposat l'aprovació dels Plans de Millora de la Qualitat de l'Aire de Palma 2008 i 2011-2015. L'aplicació de les mesures implementades en els citats plans, amb la participació de l'Ajuntament de Palma i del Consell de Mallorca en els seus respectius àmbits competencials, ha suposat la progressiva reducció en els valors horaris mitjans anuals d' NO_2 a Palma des del valor màxim històric de $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$, assolit l'any 2006, fins als $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ assolits al 2012.

Pel que fa referència a l'ozó, a les Illes Balears és molt habitual que durant els mesos d'estiu es presentin superacions del valor objectiu per a la protecció de la salut fixat en $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, amb màxims octohoraris registrats de l'ordre de $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Durant l'any 2012 s'han assolit valors molt semblants als de l'any passat, registrant la majoria de les zones una qualitat de l'aire de regular. El valor objectiu anteriorment esmentat permet fins a 25 superacions anuals en una mitjana de tres anys. En la avaluació efectuada en el present informe únicament s'han tingut en consideració les dades corresponents a l'any 2012 i no s'han efectuat mitjanes triennals. De tal forma que es pot comprovar que només una de les estacions de les Illes Balears ha assolit més de 25 superacions d'aquest llindar durant l'any 2012: Sant Antoni de Portmany a Eivissa amb 42 superacions, encara que pràcticament totes les estacions excepte Foners a Palma assoleixen valors pròxims a la superació del valor objectiu. El valor objectiu per a la protecció de la salut és d'obligat compliment a partir de l'1 de gener de 2010, de forma que el primer trienni engloba els anys 2010-2012. Sant Antoni de

Portmany, amb un total de 87 superacions, ha estat l'única que mostra una superació del citat valor objectiu durant el trienni 2010-2012.

Els nivells de partícules PM10 durant el 2012 varen ser semblants als registrats els últims anys. L'any 2012 va ser menys plujós a Mallorca i a Menorca que els últims anys, fet que no s'ha vist reflectit de forma significativa en els valors d'immissió de partícules. L'únic episodi intrusió saharià de considerable importància ocorregut durant el 2012 va succeir durant els dies 29 i 30 de juny, amb valors mitjans diaris superiors a 80 µg/m³ a l'illa de Mallorca. No va afectar de forma significativa a Menorca ni a Eivissa ni Formentera.

Palma, 24 de setembre de 2013

Elaborat per: Secció de Contaminació Atmosfèrica, DIRECCIÓ GENERAL DE MEDI NATURAL, EDUCACIÓ AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC, CONSELLERIA D'AGRICULTURA, MEDI AMBIENT I TERRITORI, GOVERN BALEAR.