



G CONSELLERIA  
O TRANSICIÓ ENERGÈTICA,  
I SECTORS PRODUCTIUS  
B I MEMÒRIA DEMOCRÀTICA  
/ DIRECCIÓ GENERAL  
ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC

Exp.: 188/22-CA  
Document: informe  
Emissor: LAT/XLL  
Sol·licitant:SCA/PE

## **INFORME DE QUALITAT DE L'AIRE DE LES ILLES BALEARS 2021**

Actualment el Govern de les Illes Balears disposa d'un total de set estacions de vigilància i control de la qualitat de l'aire ambient. 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, també a Mallorca, al municipi d'Escorca, a la Serra de Tramuntana. La cinquena a Ciutadella de Menorca, i la sisena es situa a Sant Antoni de Portmany, a l'illa d'Eivissa. Per últim es disposa d'una estació mòbil, cosa que permet utilitzar-la en qualsevol indret de les Illes Balears.

A més de les estacions pròpies, la Conselleria 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.

Addicionalment també es reben les dades de l'estació del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico 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 a les Illes Balears disposa de:

- Les set estacions pròpies de la Conselleria (sis fixes i una estació mòbil).
- Les onze estacions fixes situades al voltant de les centrals tèrmiques de Mallorca, Menorca i Eivissa i dues estacions mòbils propietat d'Endesa.
- L'estació fixa situada a L'Hospital Joan March i una estació mòbil de Tirme (vigila les zones de Son Sardina, Palmanyola i Es Garrovers).
- L'estació EMEP de Maó.
- L'estació de la fàbrica de ciment de Lloseta (no utilitzada per a l'avaluació de la qualitat de l'aire).

Per altra banda, Autoritat Portuària de Balears i la Universitat de les Illes Balears han treballat conjuntament en un projecte que permet visualitzar la qualitat de l'aire dels ports de Balears (Palma, Alcúdia, Maó, Eivissa i la Savina) a través d'un panell de control que s'actualitza cada hora i recull el valor mitjà horari de cada port de cadascun dels paràmetres (CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>). Cal mencionar que aquestes mesures són temporals (no validades) i es prenen amb nanosensors, que no són equips de qualitat de l'aire de referència (no utilitzats per a l'avaluació de la qualitat de l'aire).

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'han 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 cadascun dels contaminants descrits en la legislació.
- Zonificació del territori de les Illes Balears, 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'han pres els següents criteris de prioritat:

- Qualsevol paràmetre fixat per a la protecció de la salut abans que els paràmetres 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.

No s'aplica la metodologia de càlcul de la *Resolución de 2 de septiembre de 2020, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se modifica el Anexo de la Orden TEC/351/2019, de 18 de marzo, por la que*

*se aprueba el Índice Nacional de Calidad del Aire*, ja que aquesta norma només fa referència a les dades horàries temporals en temps real.

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 i els principals focus emissors.

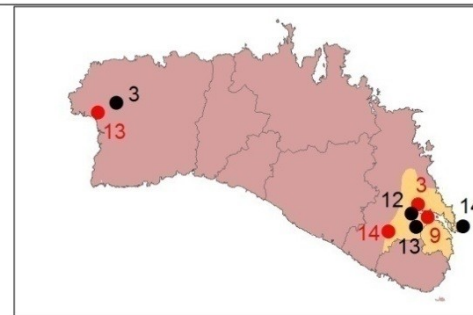
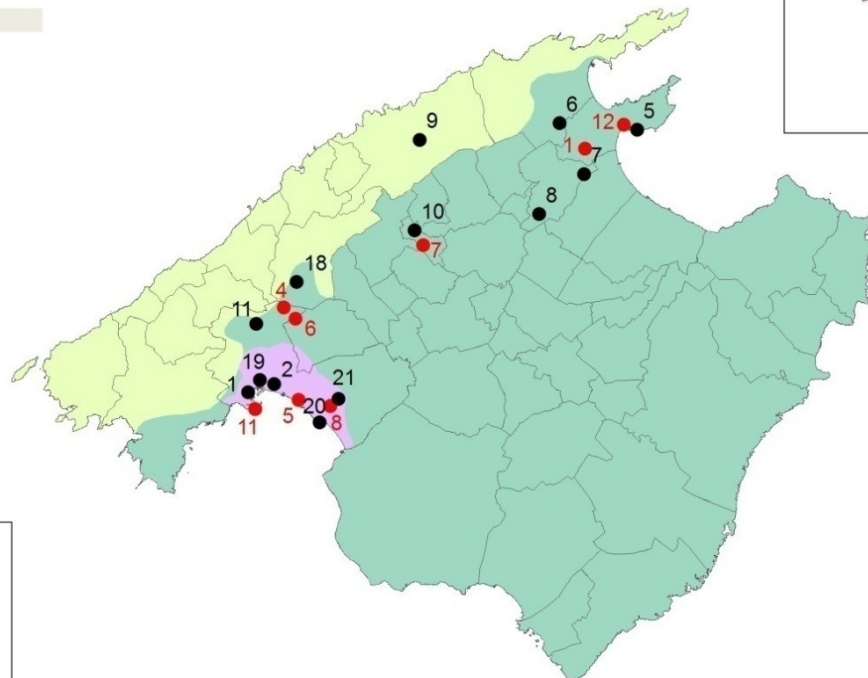
Cal destacar que al 2021 s'han incorporat dos nous analitzadors a la xarxa. Un equip de PM<sub>2,5</sub> a l'estació de Foners i un equip d'SO<sub>2</sub> a la de Ciutadella.



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

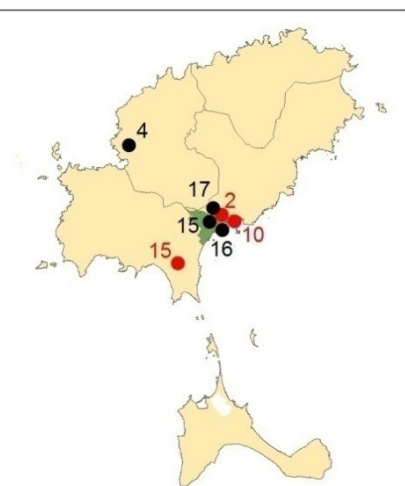
## PRINCIPALS FOCUS EMISSORS

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 DE QUALITAT DE L'AIRE

Codi	Estació
1	Bellver - Palma
2	Foners - Palma
3	Ciutadella de Menorca
4	Sant Antoni de Portmany
5	Alcúdia - Port
6	Can Llopart - Pollença
7	s'Albufera - Alcúdia
8	Sa Pobla
9	Cases de Menut
10	Lloseta
11	UIB - Parc Bit
12	Pous - Maó
13	Port de Maó
14	Maó - EMEP
15	Can Misses - Eivissa
16	Dalt Vila - Eivissa
17	Torrent - Santa Eulària
18	Hospital Joan March - Bunyola
19	La Misericòrdia - Palma
20	Sant Joan de Déu - Palma
21	Aeroport de Mallorca



**Llegenda**

- Estacions

**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

Zona	Estació	Tipus	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO	Benzè	B(a)P	PM10	PM2,5	Metalls
<b>Palma (ES0401)</b>	Bellver	S	x	x	x			x	x		x
	Foners	U	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Sant Joan de Déu	U	x	x	x			x	x		x
	La Misericòrdia	U								x	
<b>Serra de Tramuntana (ES0402)</b>	Cases de Menut	R			x						
<b>Resta Mallorca (ES0413)</b>	UIB - Parc Bit	S	x	x	x						
	Sa Pobla	R	x	x	x				x		
	Alcúdia	R	x	x	x			x	x		x
	S'Albufera	R	x	x	x				x		
	Can Llompарт	R	x	x	x				x		
	Hospital Joan March	R	x	x	x			x	x	x	x
	Lloseta*	R							x	x	
<b>Maó (ES0409)</b>	Port de Maó	U	x	x	x			x	x		x
	Pous	U	x	x	x			x	x		x
	Maó (EMEP)	R	x	x	x				x	x	
<b>Resta Menorca (ES0410)</b>	Ciutadella	S	x	x	x			x	x		x
<b>Eivissa (ES0411)</b>	Can Misses	U	x	x	x			x	x		x
	Dalt Vila	U	x	x	x			x			x
	Torrent	R	x	x	x				x		
<b>Resta Eivissa - Formentera (ES0412)</b>	Sant Antoni de Portmany	S		x	x			x	x		x

U: urbana, S: suburbana, R: rural \* no utilitzada per a l'avaluació de la qualitat de l'aire

Contaminant	Llindar d'avaluació	Valor
<b>SO<sub>2</sub></b>	Valor límit horari per a la protecció de la salut humana	350 µg/m <sup>3</sup>
	Valor límit diari per a la protecció de la salut humana	125 µg/m <sup>3</sup>
	Valor límit anual per a la protecció dels ecosistemes	20 µg/m <sup>3</sup>
	Llindar d'alerta a la població (tres hores consecutives)	500 µg/m <sup>3</sup>
<b>NO<sub>2</sub></b>	Valor límit horari per a la protecció de la salut humana	200 µg/m <sup>3</sup>
	Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	40 µg/m <sup>3</sup>
	Valor límit anual per a la protecció de la vegetació (suma d'NO més NO <sub>2</sub> expressats en forma d'NO <sub>x</sub> )	30 µg/m <sup>3</sup>
	Llindar d'alerta a la població (tres hores consecutives)	400 µg/m <sup>3</sup>
<b>PM10</b>	Valor límit diari per a la protecció de la salut humana	50 µg/m <sup>3</sup>
	Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	40 µg/m <sup>3</sup>
<b>PM2,5</b>	Valor objectiu anual per a la protecció de la salut humana	25 µg/m <sup>3</sup>
<b>O<sub>3</sub></b>	Valor objectiu octohorari per a la protecció de la salut humana	120 µg/m <sup>3</sup>
	Llindar d'informació a la població	180 µg/m <sup>3</sup>
	Llindar d'alerta a la població	240 µg/m <sup>3</sup>
<b>CO</b>	Valor límit per a la protecció de la salut humana	10 mg/m <sup>3</sup>
<b>Benzè</b>	Valor límit per a la protecció de la salut humana	5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Benzo(a)pirè</b>	Valor objectiu anual	1 ng/m <sup>3</sup>
<b>Arsènic</b>	Valor objectiu anual	6 ng/m <sup>3</sup>
<b>Cadmi</b>	Valor objectiu anual	5 ng/m <sup>3</sup>
<b>Níquel</b>	Valor objectiu anual	20 ng/m <sup>3</sup>
<b>Plom</b>	Valor límit per a la protecció de la salut humana	500 ng/m <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Tots els llindars d'avaluació fan referència al Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire



## LLINDARS RECOMENATS PER L'OMS

### Noves directrius mundials de l'OMS sobre la qualitat de l'aire (setembre 2021)

Contaminant	Llindar d'avaluació	Valor
<b>SO<sub>2</sub></b>	Valor 10 minuts	500 µg/m <sup>3</sup>
	Valor diari <sup>a)</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
<b>NO<sub>2</sub></b>	Valor horari	200 µg/m <sup>3</sup>
	Valor diari <sup>a)</sup>	25 µg/m <sup>3</sup>
	Valor anual	10 µg/m <sup>3</sup>
<b>PM<sub>10</sub></b>	Valor diari <sup>a)</sup>	45 µg/m <sup>3</sup>
	Valor anual	15 µg/m <sup>3</sup>
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	Valor diari <sup>a)</sup>	15 µg/m <sup>3</sup>
	Valor anual	5 µg/m <sup>3</sup>
<b>O<sub>3</sub></b>	Valor màxim octohorari diari <sup>a)</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>
<b>CO</b>	Valor horari	35 mg/m <sup>3</sup>
	Valor diari <sup>a)</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>
	Valor màxim octohorari diari	10 mg/m <sup>3</sup>
<b>Benzè</b>	Valor anual	1,7 µg/m <sup>3</sup> (RL)
<b>Benzo(a)pirè</b>	Valor anual	0,12 ng/m <sup>3</sup> (RL)
<b>Arsènic</b>	Valor anual	6,6 ng/m <sup>3</sup> (RL)
<b>Cadmi</b>	Valor anual	5 ng/m <sup>3</sup>
<b>Níquel</b>	Valor anual	25 ng/m <sup>3</sup> (RL)
<b>Plom</b>	Valor anual	0,5 µg/m <sup>3</sup>

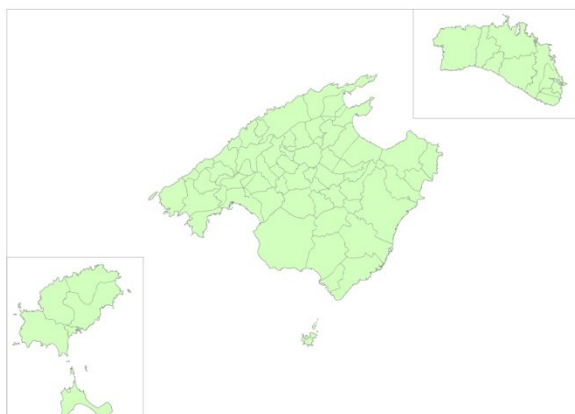
a) Percentil 99 (és a dir, 3-4 dies de superació per any).

(RL) nivell de referència: l'OMS no ha establert un valor per Benzo(a)pirè, Benzè, Arsènic ni Níquel, i indica un nivell de referència estimat assumint un risc acceptable d'increment de càncer d'aproximadament 1 per 100 000.

L'objectiu de les directrius és que tots els països aconseguixin els nivells de qualitat de l'aire recomanats en un termini sense concretar. Conscient que això serà difícil per a molts països i regions amb alts nivells de contaminació de l'aire, l'OMS ha proposat fites intermèdies per a facilitar la millora gradual de la qualitat de l'aire i, per tant, l'assoliment gradual però significatiu de beneficis per a la salut de la població.

A les gràfiques d'aquest informe s'inclouen els valors més estrictes recomanats per l'Organització Mundial de la Salut (OMS) quan són diferents dels valors normatius i sempre que siguin adients a la gràfica representada, en compliment de la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica.

## AVALUACIÓ DEL DIÒXID DE SOFRE (SO<sub>2</sub>)



A l'àmbit de la nostra Comunitat Autònoma, els principals focus emissors de diòxid de sofre són les centrals de producció d'energia elèctrica i l'activitat portuària. 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.

Valors diaris d'SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) (P <sub>99,2</sub> )	Llegenda
≤ 42	Excel·lent
43- 83	Bona
84 - 125	Regular
> 125	Dolenta

La legislació vigent marca tres objectius de qualitat respecte a l'SO<sub>2</sub>: un valor crític anual per a la protecció de la vegetació fixat en 20 µg/m<sup>3</sup>; un valor límit diari per a la protecció de la salut de 125 µg/m<sup>3</sup>, amb 3 superacions anuals

permeses i, per últim, un valor límit horari per a la protecció de la salut fixat en 350 µg/m<sup>3</sup>, que no es podrà superar en més de 24 ocasions durant l'any. Addicionalment també s'estableix un llindar d'alerta de 500 µg/m<sup>3</sup>, el qual s'assoleix si es supera aquest valor durant tres hores consecutives. Cap de les estacions de qualitat de l'aire situades a les Illes Balears ha assolit nivells superiors als descrits anteriorment.

A les gràfiques adjuntes es representen els valors mesurats durant l'any 2021.

Respecte als valors diaris, a la gràfica 1 es representen els percentils 99,2 (P<sub>99,2</sub>) 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<sub>99,2</sub> de 125 µg/m<sup>3</sup> implicaria que no s'han assolit aquestes tres superacions, que el 99,2% de les dades diàries mesurades han estat inferiors o iguals a 125 µg/m<sup>3</sup> i que només un 0,8% dels valors observats són superiors a 125 µg/m<sup>3</sup>, percentatge que es correspon a tres dels 365 dies de l'any. Com es

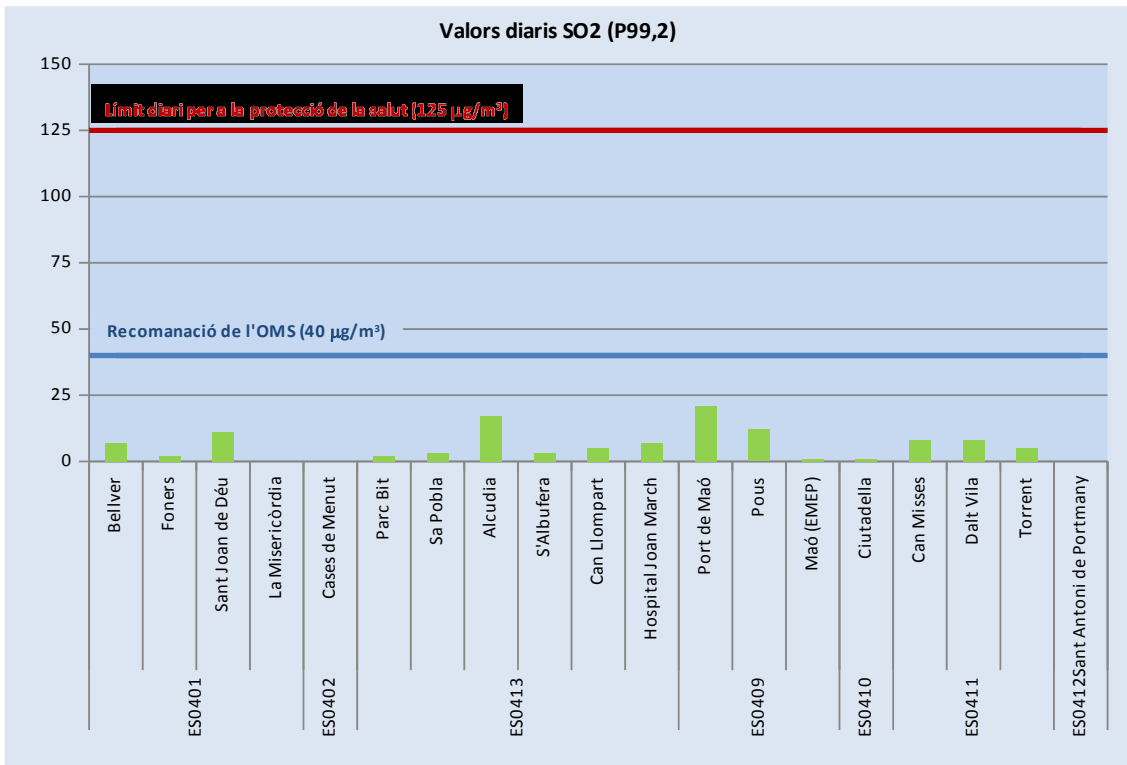
pot apreciar els valors més alts es corresponen a les estacions de Port de Maó ( $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i Alcúdia ( $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), amb valors superiors respecte anys anteriors. Aquestes estacions estan molt influenciades per les centrals de producció d'energia elèctrica de Maó i pels ports de Maó i d'Alcúdia, principals activitats emissores de diòxid de sofre.

Els valors horaris es representen amb el seu percentil  $P_{99,7}$  (24 superacions permeses anualment) en la gràfica 2. Tots els valors són significativament inferiors als  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  permesos en la legislació, essent l'estació de Port de Maó a Menorca la que detecta el valor més elevat amb  $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i la de Pous amb  $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , per la influència de la central tèrmica i el port de Maó (amb valors superiors respecte anys anteriors). Altres valors significatius són els d'Alcúdia ( $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) pel port.

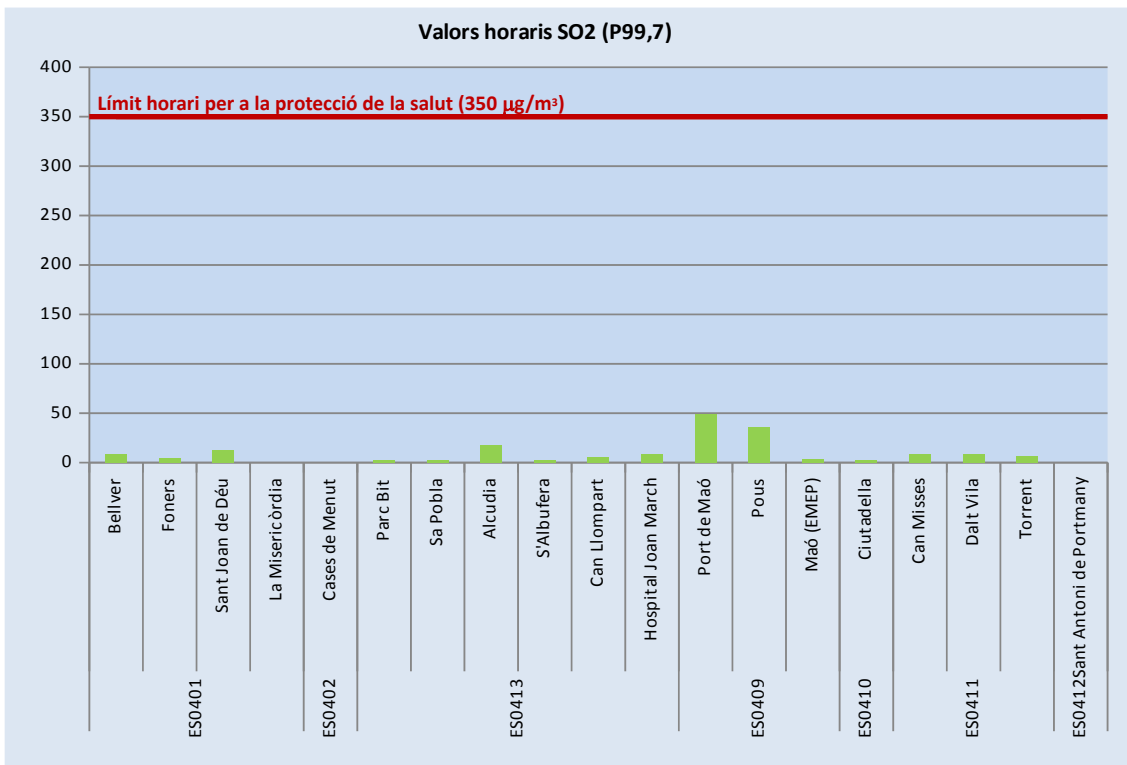
Pel que fa referència als valors mitjans anuals, a la gràfica 3, aquests oscil·len entre un valor mínim  $<1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  assolit a l'estació de Maó (EMEP) i un valor màxim de  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  assolit a les estacions de Bellver, Alcúdia i Torrent. Les estacions urbanes no s'utilitzen en l'avaluació de la protecció a la vegetació.

Cal destacar que al novembre de 2021 s'ha incorporat un equip d' $\text{SO}_2$  a l'estació de Ciutadella.

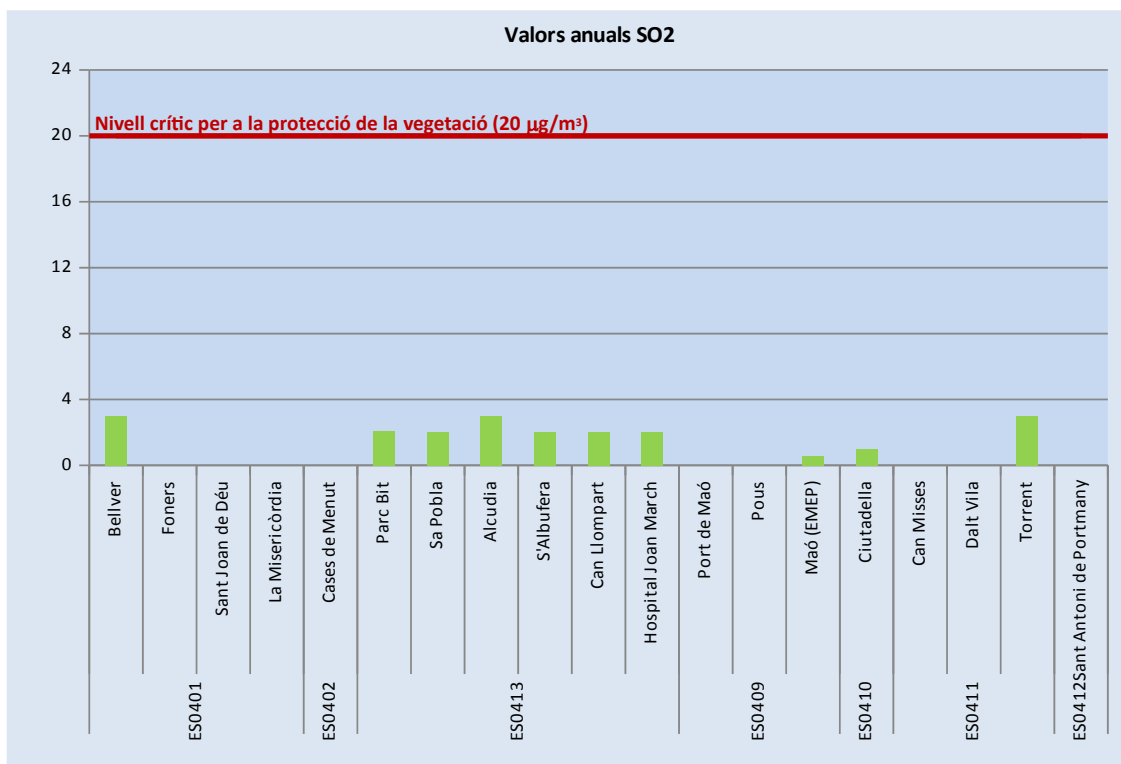
La zona Serra de Tramuntana, sense dades d'aquest contaminant, ha estat avaluada amb els valors assolits en l'estació de l'Hospital Joan March a Bunyola. S'ha avaluat la zona Resta Eivissa-Formentera amb els resultats obtinguts en l'estació de Torrent-Sta Eulàlia per proximitat i similitud.



Gràfica 1 - Valors diaris d' SO<sub>2</sub> respecte el valor límit diari per a la protecció de la salut (la recomanació de l'OMS és al percentil 99 (és a dir, 3-4 dies de superació per any))



Gràfica 2 - Valors horaris d' SO<sub>2</sub> respecte el valor límit horari per a la protecció de la salut.



Gràfica 3 - Valors anuals d' SO<sub>2</sub> respecte el valor límit anual per a la protecció dels ecosistemes.

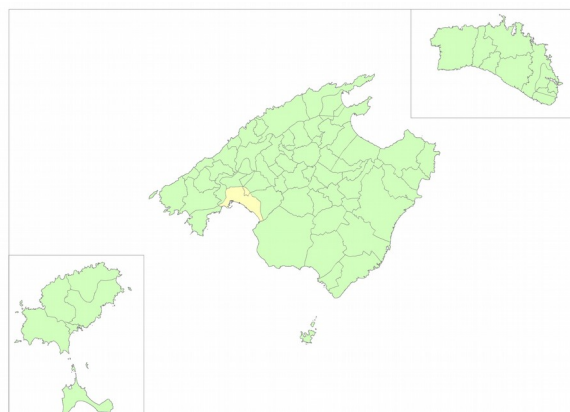
A més dels resultats obtinguts per les estacions fixes, durant l'any 2021 s'ha efectuat una campanya de seguiment de la qualitat de l'aire amb l'estació mòbil de la Conselleria a Menorca – Es Mercadal, del 9 de febrer al 24 de maig:

Menorca – Es Mercadal	Valor màxim mesurat	Percentil	Valor Límit del Percentil
<b>Valor horari per a la protecció de la salut</b>	4 µg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup> (P <sub>99,7</sub> )	350 µg/m <sup>3</sup>
<b>Valor diari per a la protecció de la salut</b>	3 µg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup> (P <sub>99,2</sub> )	125 µg/m <sup>3</sup>

Informació addicional sobre la campanya:

[http://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/estacio\\_de\\_control\\_de\\_la\\_qualitat\\_de\\_la\\_aire\\_de\\_la\\_unitat\\_mobil-3257/archivopub.do?ctrl=MCRST145ZI373654&id=373654](http://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/estacio_de_control_de_la_qualitat_de_la_aire_de_la_unitat_mobil-3257/archivopub.do?ctrl=MCRST145ZI373654&id=373654)

## AVALUACIÓ DEL DIÒXID DE NITROGEN (NO<sub>2</sub>)



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'NO<sub>2</sub>, únicament el nucli urbà de Palma mostra uns nivells de contaminació elevats i pròxims als nivells fixats per la legislació vigent. En la major part del territori de la Comunitat Autònoma la qualitat de l'aire és excel·lent.

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

La legislació actual fixa tres objectius de qualitat en referència l'NO<sub>2</sub>: un valor crític

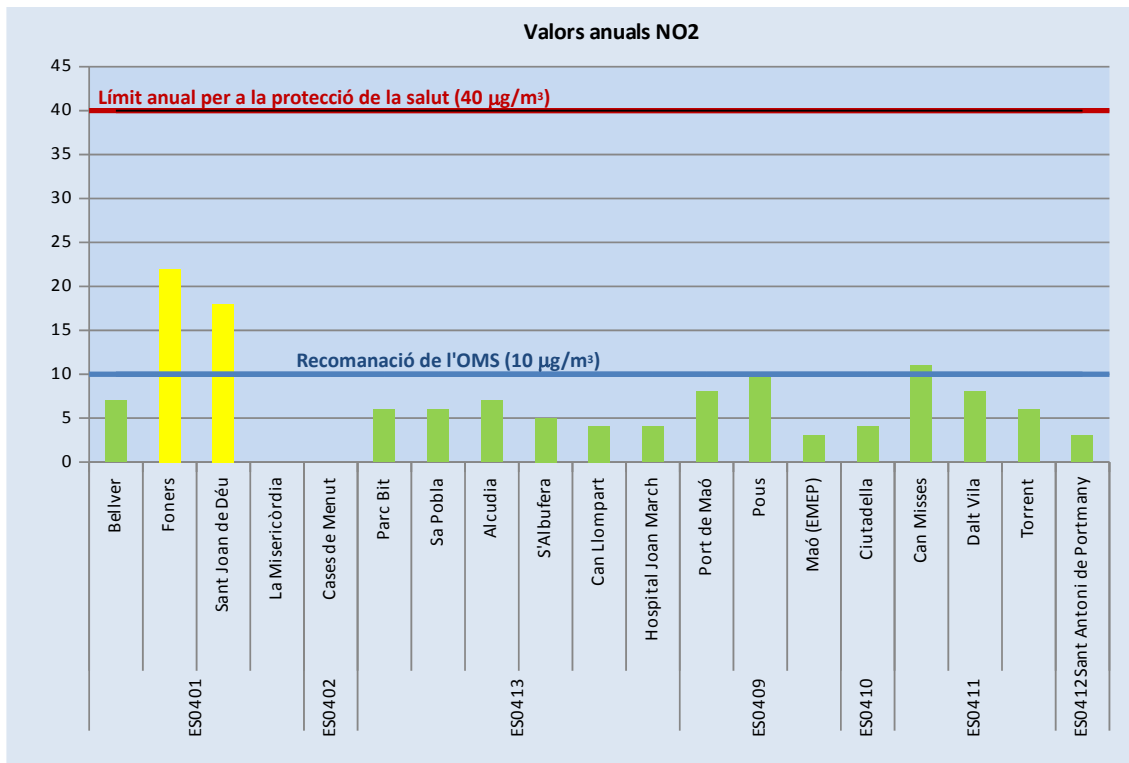
anual per a la protecció de la vegetació de 30 µg/m<sup>3</sup> (suma de les concentracions d'NO i NO<sub>2</sub> expressades en forma d'NO<sub>x</sub>; un valor límit anual per a la protecció de la salut de 40 µg/m<sup>3</sup>; i, per últim, un valor límit horari per a la protecció de la salut de 200 µg/m<sup>3</sup>, que no es podrà superar més de 18 ocasions durant l'any. Addicionalment s'estableix un llindar d'alerta en 400 µg/m<sup>3</sup>, el qual s'assoleix si es supera aquest valor durant tres hores consecutives.

En la gràfica 4 es representen el valors anuals mitjos d'NO<sub>2</sub> assolits en les diferents estacions del territori de les Illes Balears. Tal i com es pot apreciar, el valor més elevat és el de l'estació de Foners a Palma, amb un valor de 22 µg/m<sup>3</sup>, amb una bona qualitat de l'aire ambient. Cal destacar que aquest valor ha davallat respecte els 24 µg/m<sup>3</sup> de l'any anterior degut, entre d'altres motius, al canvi i modernització del parc mòbil (tant d'autobusos com dels vehicles particulars). La resta d'estacions presenten una excel·lent o bona qualitat de l'aire ambient i mostren valors que oscil·len entre els 3 µg/m<sup>3</sup> de Maó (EMEP) i Sant Antoni de Portmany i els 18 µg/m<sup>3</sup> de Sant Joan de Déu.

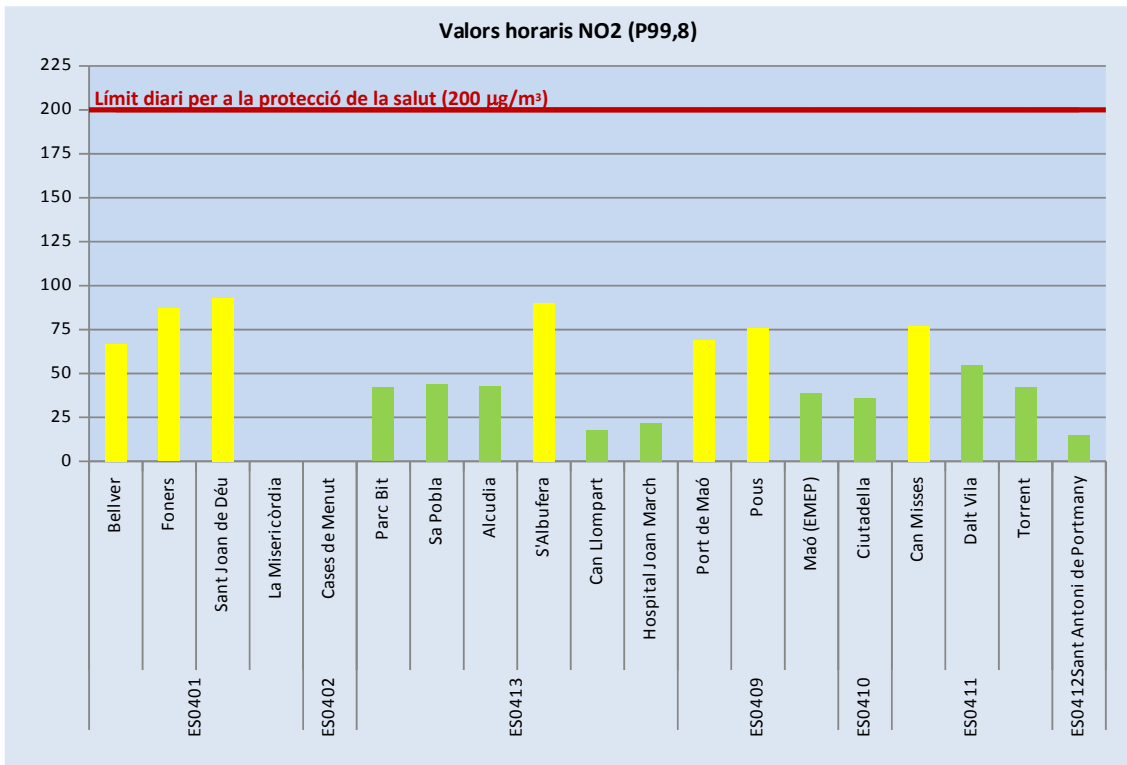
En referència als valors horaris (gràfica 5), es representen amb el seu percentil 99,8 (18 superacions anuals permeses). S'han detectat dues superacions del valor límit horari de 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a l'estació de Can Misses, causades per unes obres annexes a l'estació. El valors més elevats s'han assolit a l'estació de Sant Joan de Déu (93  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i a la de S'Albufera (90  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), amb una qualitat de l'aire bona respecte d'aquest paràmetre. El valor de l'estació de Sant Joan de Déu és degut al trànsit. Totes les estacions mostren valors que es poden associar amb una qualitat de l'aire entre bona i excel·lent.

Per últim, a la gràfica 6, es representen els valors mitjans anuals d' $\text{NO}_x$ . Els valors assolits oscil·len entre els 13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de Sa Pobla, i els 3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de l'estació EMEP de Maó i l'estació de Sant Antoni. Les estacions urbanes no s'utilitzen en la avaluació de la protecció a la vegetació.

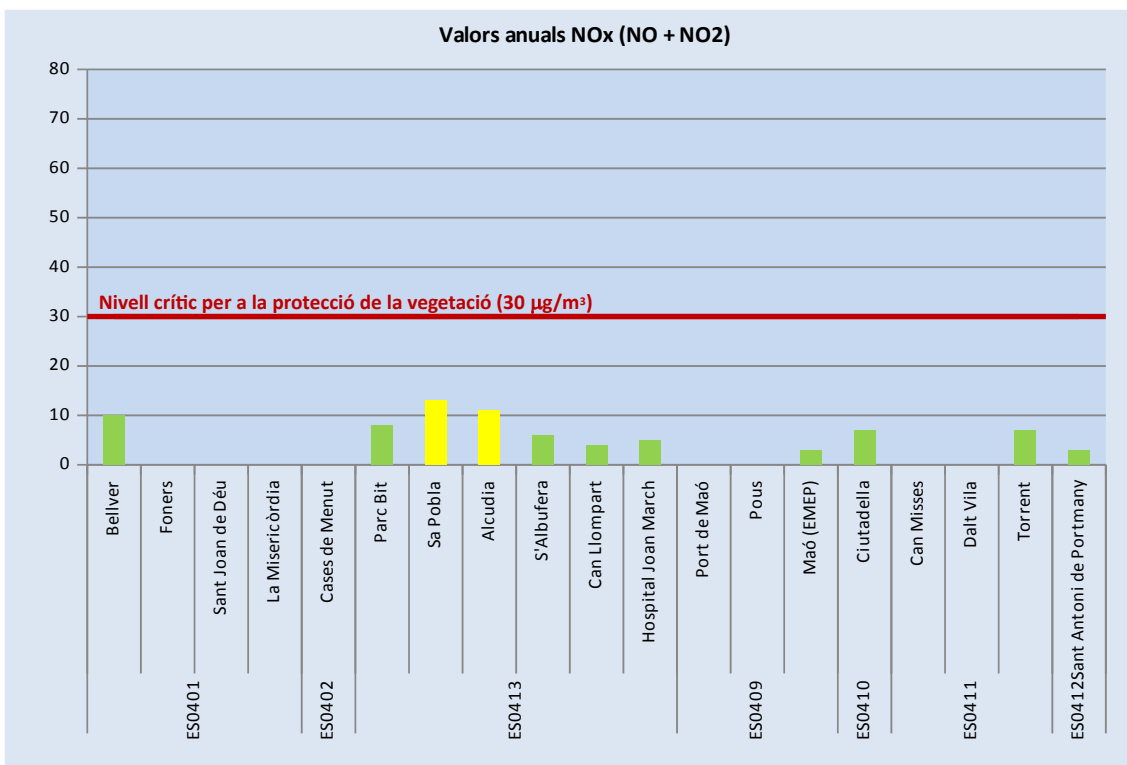
Serra de Tramuntana, sense dades d'aquest contaminant, ha estat avaluada, a l'igual com s'ha fet en el cas de l' $\text{SO}_2$ , tenint en consideració els valors assolits en l'estació de l'Hospital Joan March a Bunyola, situada pròxima a la Serra de Tramuntana i lliure de la presència d'importants focus emissors propers.



Gràfica 4 - Valors anuals d' NO<sub>2</sub> respecte el valor límit anual per a la protecció de la salut humana.



Gràfica 5 - Valors horaris d' NO<sub>2</sub> respecte el valor límit horari per a la protecció de la salut humana.



Gràfica 6 - Valors anuals d' NO<sub>x</sub> respecte el valor límit anual per a la protecció de la vegetació.



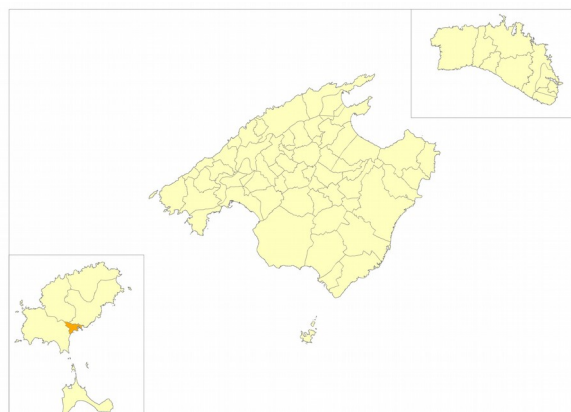
A més dels resultats obtinguts per les estacions fixes, durant l'any 2021 s'ha efectuat una campanya de seguiment de la qualitat de l'aire amb l'estació mòbil de la Conselleria a Menorca – Es Mercadal, del 9 de febrer al 24 de maig:

Menorca - Es Mercadal	Valor mesurat	Percentil	Valor Límit del Percentil
<b>Valor horari per a la protecció de la salut</b>	44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (màxim)	32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (P <sub>99,8</sub> )	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (P <sub>99,8</sub> )
<b>Valor anual per a la protecció de la salut</b>	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (promig)	no s'aplica	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (promig)

Informació addicional sobre la campanya:

[http://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/estacio\\_de\\_control\\_de\\_la\\_qualitat\\_de\\_la\\_aire\\_de\\_la\\_unitat\\_mobil-3257/archivopub.do?ctrl=MCRST145ZI373654&id=373654](http://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/estacio_de_control_de_la_qualitat_de_la_aire_de_la_unitat_mobil-3257/archivopub.do?ctrl=MCRST145ZI373654&id=373654)

## AVALUACIÓ DE LES PARTÍCULES EN SUSPENSIÓ (PM10)



S'anomenen PM10 a les partícules sòlides en suspensió de diàmetre menor a 10  $\mu\text{m}$ . El seu principal origen és l'activitat antropogènica (trànsit rodat, processos de combustió, obres, resuspensió del sòl, 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 qualitat de l'aire ambient qualificada de bona. Actualment

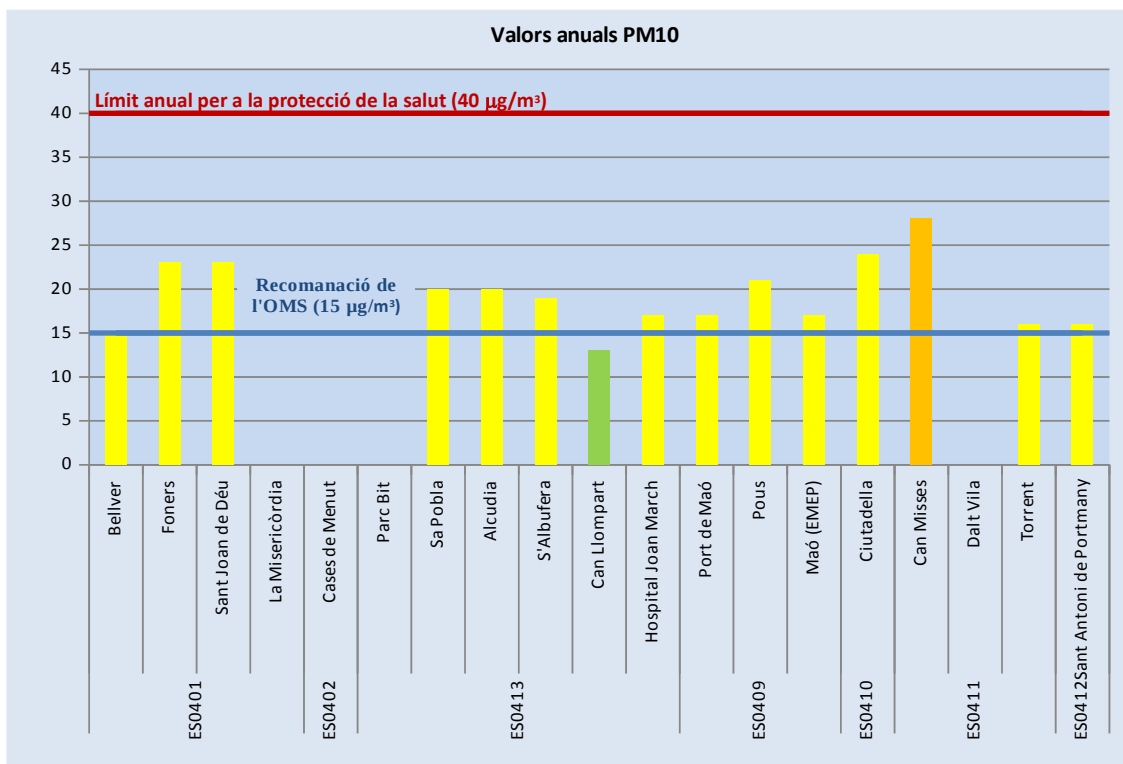
Concentració mitjana anual de PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Llegenda
$\leq 13$	Excel·lent
14 - 27	Bona
28 - 40	Regular
$> 40$	Dolenta

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.

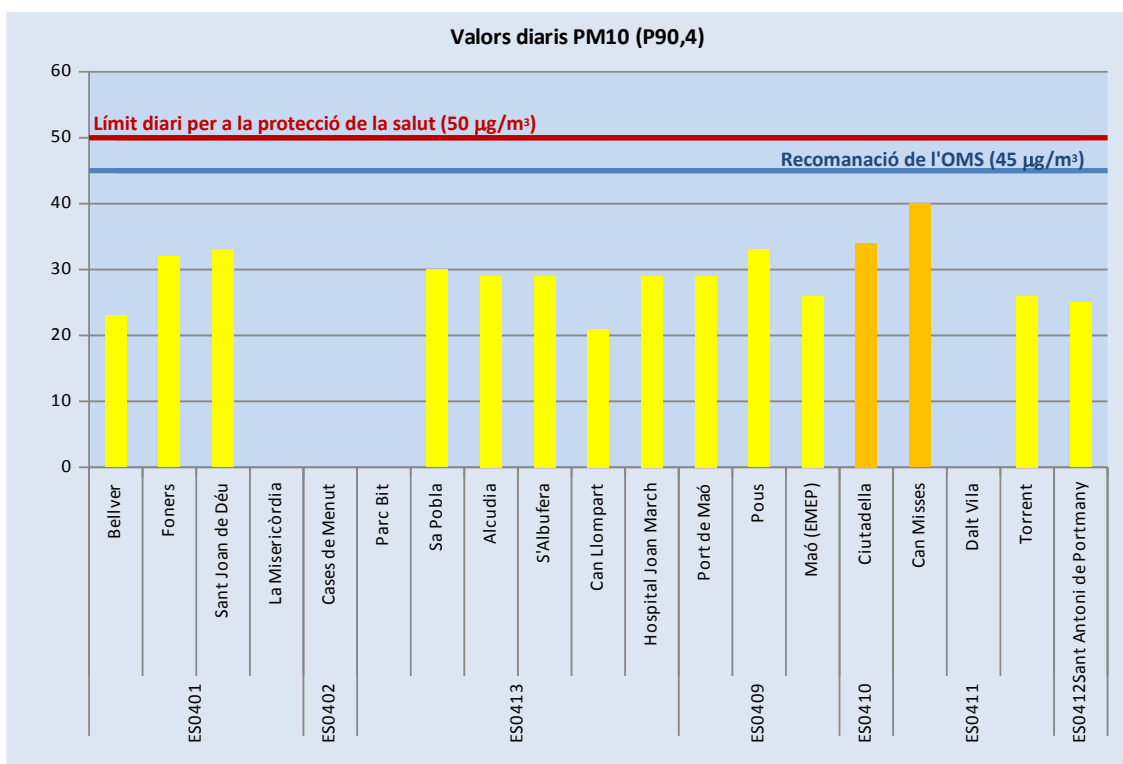
A la gràfica 7 es representen els valors mitjans anuals de totes les estacions del territori de la Comunitat Autònoma, valors compresos entre els 13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  assolits a Can Llompart, i els 28  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de Can Misses (valor afectat per unes obres executades ben a prop de l'estació el mes de juny), valors que es poden associar amb una qualitat de l'aire entre excel·lent i regular.

Pel que fa referència al valor límit diari per a la protecció de la salut, es representa el percentil 90,4 dels valors diaris mesurats en les diferents estacions (35 superacions anuals permeses) a la gràfica 8. Les estacions assoleixen valors situats entre els 21  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de Can Llompart, i els 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mesurats a Can Misses (valor afectat per unes obres executades ben a prop de l'estació el mes de juny), valors que es poden associar amb una qualitat de l'aire entre bona i regular.

Serra de Tramuntana, sense dades d'aquest contaminant, ha estat avaluada amb les dades mesurades a l'Hospital Joan March.



Gràfica 7 - Valors anuals de  $PM_{10}$  respecte el valor límit anual per a la protecció de la salut humana



Gràfica 8 - Valors diaris de  $PM_{10}$  respecte el valor límit diari per a la protecció de la salut humana

A més dels resultats obtinguts per les estacions fixes, durant l'any 2021 s'ha efectuat una campanya de seguiment de la qualitat de l'aire amb l'estació mòbil de la Conselleria a Menorca – Es Mercadal, del 9 de febrer al 24 de maig:

Menorca – Es Mercadal	Valor mesurat	Percentil	Valor Límit del Percentil
<b>Valor diari per a la protecció de la salut</b>	64 µg/m <sup>3</sup> (màxim)	27 µg/m <sup>3</sup> (P <sub>90,4</sub> )	50 µg/m <sup>3</sup> (P <sub>90,4</sub> )
<b>Valor anual per a la protecció de la salut</b>	17 µg/m <sup>3</sup> (promig)	no s'aplica	40 µg/m <sup>3</sup>

Informació addicional sobre la campanya:

[http://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/estacio\\_de\\_control\\_de\\_la\\_qualitat\\_de\\_laire\\_de\\_la\\_unitat\\_mobil-3257/archivopub.do?ctrl=MCRST145ZI373654&id=373654](http://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/estacio_de_control_de_la_qualitat_de_laire_de_la_unitat_mobil-3257/archivopub.do?ctrl=MCRST145ZI373654&id=373654)

## Resum d'episodis d'intrusió de partícules en les Illes Balears 2021

Mes	Dies en què es registra
Gener	Cap dia
Febrer	5-6, 18-23, 26, 28
Març	1-2, 6-8
Abril	3, 10-11, 10-12(biomassa)
Maig	9, 30
Juny	2-6, 17-20, 28-29
Juliol	12, 28-31
Agost	6, 10-16, 27
Setembre	3, 15-18, 24-26
Octubre	Cap dia
Novembre	Cap dia
Desembre	21-24

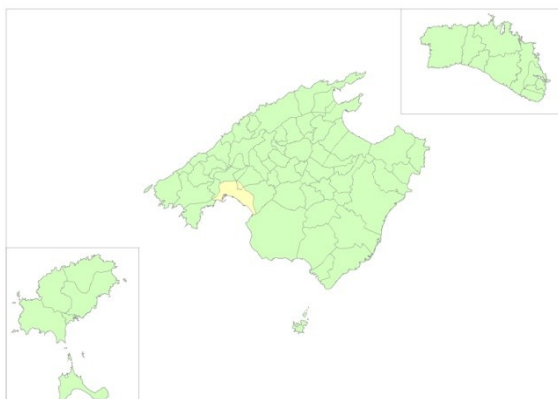
Aquesta taula mostra les dates dels episodis africans que amb alta probabilitat poden haver afectat els nivells de partícules registrades en superfície, indicant entre parèntesis els causats per altres fenòmens (com la combustió de biomassa), a partir de les execucions dels models de pronòstic analitzats. En les cel·les poden trobar-se dates (una o diverses) en dos formats possibles:

- Dies aïllats: S'han registrat episodis d'aportació de partícules que en la majoria dels casos poden incrementar els nivells de PM en l'aire ambient. Si l'episodi està acompanyat de pluja aquest impacte en els nivells de PM pot ser poc evident.
- Intervals: Igual que en dies aïllats, però es mostren el primer i últim dia de l'episodi (separats per un guió).

*Datos propiedad de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, suministrados en el marco del "Encargo del Ministerio para la Transición Ecológica a la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas para la detección de episodios naturales de aportes transfronterizos de partículas y otras fuentes de contaminación de material particulado, y de formación de ozono troposférico".*

Cal destacar que, durant l'any 2021, es va avisar a la població per quatre períodes de superacions del valor límit diari per a la protecció de la salut de PM10, establert en 50 ug/m<sup>3</sup>, degudes als episodis naturals d'intrusió de pols sahariana a les illes. El primer entre els dies 5 i 6 de febrer, el segon entre els dies 21 i 22 de febrer, el tercer entre els dies 2 i 3 de març i el quart entre els dies 12 i 15 d'agost.

## AVALUACIÓ DE LES PARTÍCULES EN SUSPENSIÓ (PM2,5)



Les partícules PM2,5 (aquelles que tenen un diàmetre inferior a 2,5 µm) tenen el seu principal origen en el trànsit de vehicles i amb menor contribució del sector domèstic i industrial.

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 PM2,5 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.

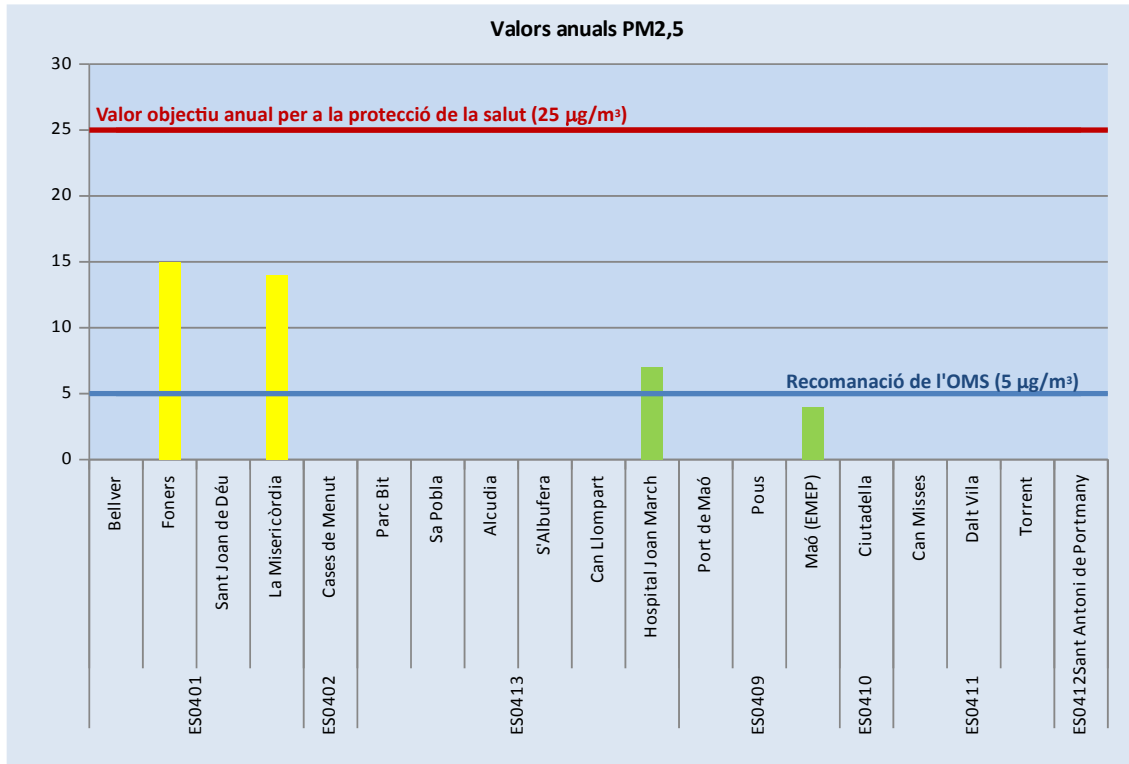
La qualitat de l'aire a l'illa de Mallorca en referència a les partícules PM2,5 pot ser qualificada d'excel·lent, excepte a la zona de Palma que pot ser qualificada de bona.

Cal destacar que a l'agost de 2021 s'ha incorporat un equip de PM2,5 a l'estació de Foners.

La zona de Serra de Tramuntana, sense dades d'aquest contaminant, ha estat avaluada amb les dades assolides a l'Hospital Joan March. A tota l'illa de Menorca, amb les dades de l'estació de Maó, la qualitat de l'aire és excel·lent. Eivissa i Formentera s'avaluen en coordinació amb el CIEMAT. Amb les dades dels anys anteriors, i sense cap dada que indiqui una altra cosa, la zona d'Eivissa i Formentera pot ser qualificada d'excel·lent.

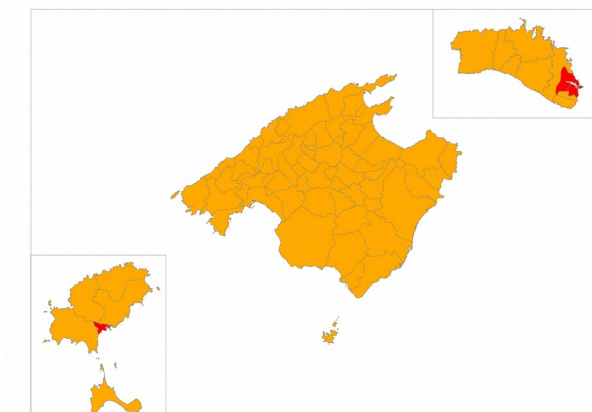
La legislació actualment fixa un valor objectiu anual per a la protecció de la salut de  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

A la gràfica 9 es representen els valors mitjans anuals assolits que oscil·len entre els  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mesurats a Maó, i els  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mesurats a l'estació de Foners a Palma.



Gràfica 9 - Valors anuals de  $\text{PM}_{2,5}$  respecte el valor objectiu anual per a la protecció de la salut humana

## AVALUACIÓ DE L'OZÓ (O<sub>3</sub>)



Valors octohoraris d'O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) (P <sub>93,2</sub> )	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 formar ozó. Un dels principals precursors és el diòxid de nitrogen (NO<sub>2</sub>), degut a la seva presència en emissions tant en el trànsit rodat 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.

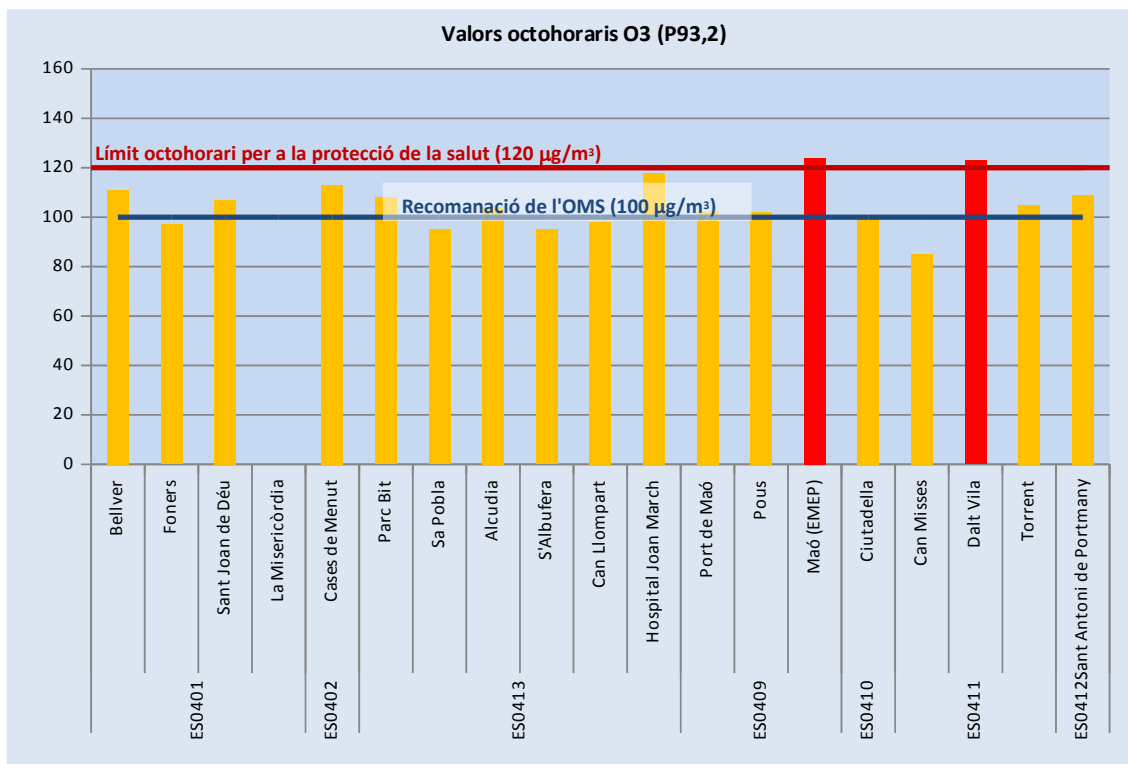
La qualitat de l'aire de les Illes Balears pot ser qualificada, pel que fa referència a l'O<sub>3</sub>, de regular a dolenta. Totes les illes han empitjorat la qualitat de l'aire respecte l'any anterior.



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  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , que no haurà de superar-se més de 25 dies per cada any civil de mitjana en un període de 3 anys. Totes les estacions compleixen, enguany, aquest límit.

A la gràfica 10 es pot consultar el percentil 93,2 (25 superacions anuals permeses) dels valors mesurats en l'àmbit de la nostra comunitat. Aquests estan compresos entre els  $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a l'estació de Can Misses i els  $124 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a l'estació Maó (EMEP).

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



Gràfica 10 - Valors octohoraris d'O<sub>3</sub> respecte el valor objectiu octohorari per a la protecció de la salut humana (la recomanació de l'OMS no té en compte les superacions permeses afectades pel percentil)

No s'ha detectat cap superació horària del llindar d'informació ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ni del llindar d'alerta a la població ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

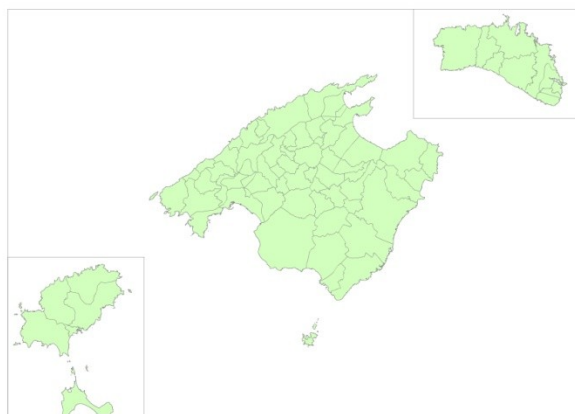
A més dels resultats obtinguts per les estacions fixes, durant l'any 2021 s'ha efectuat una campanya de seguiment de la qualitat de l'aire amb l'estació mòbil de la Conselleria a Menorca – Es Mercadal, del 9 de febrer al 24 de maig. Com l'ozó mostra una variabilitat estacional molt més marcada que altres contaminants, produint-se els valors màxims durant les estacions de primavera i estiu i coincidint amb les hores de màxima intensitat de radiació solar, els valors següents no poden ser extrapolables a la resta de l'any.

Menorca – Es Mercadal	Valor màxim octohorari	Percentil (P <sub>93,2</sub> )	Valor Límit del Percentil
<b>Valor objectiu per a la protecció a la salut</b>	121 µg/m <sup>3</sup>	106 µg/m <sup>3</sup>	120 µg/m <sup>3</sup>

Informació adicional sobre la campanya:

[http://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/estacio\\_de\\_control\\_de\\_la\\_qualitat\\_de\\_laire\\_de\\_la\\_unitat\\_mobil-3257/archivopub.do?ctrl=MCRST145ZI373654&id=373654](http://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/estacio_de_control_de_la_qualitat_de_laire_de_la_unitat_mobil-3257/archivopub.do?ctrl=MCRST145ZI373654&id=373654)

## 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 l'estació fixa de Foners, amb la finalitat d'avaluar l'impacte del trànsit intens de Palma en relació a aquest contaminant.

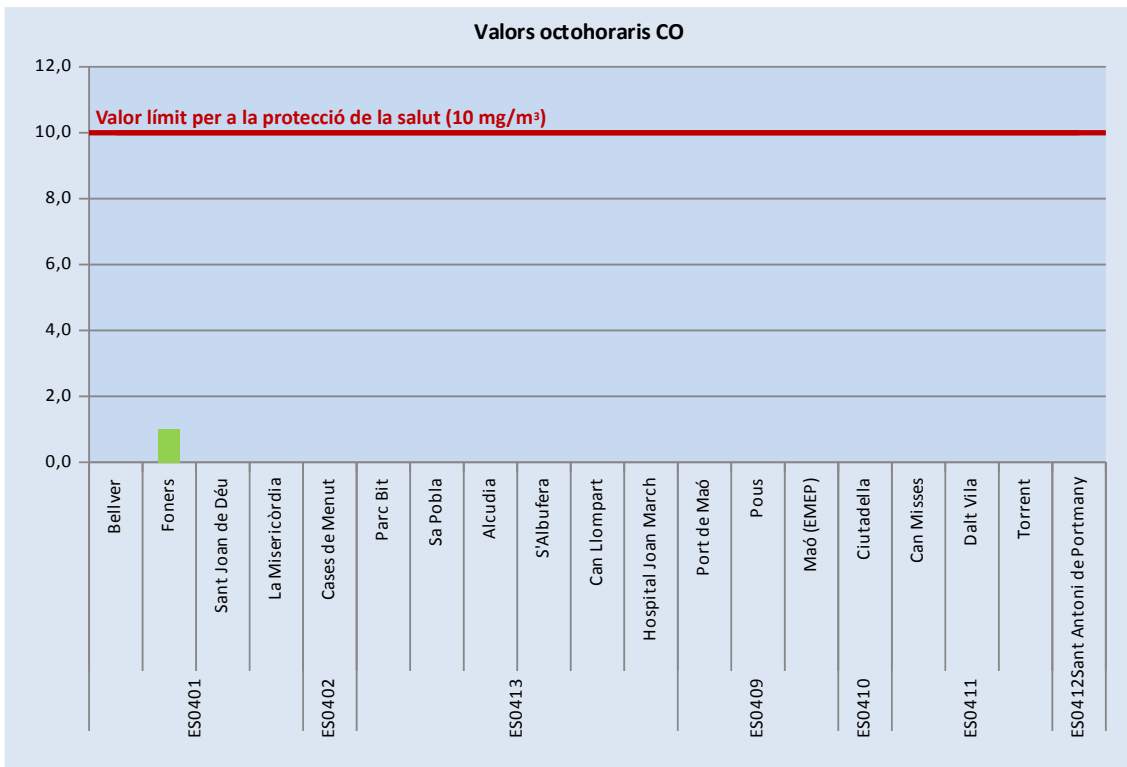
Concentració octohorària diària màxima (mg/m <sup>3</sup> )	Llegenda
≤ 3,3	Excel·lent
3,4 - 6,6	Bona
6,7 - 10,0	Regular
> 10,0	Dolenta

Tal i com queda reflectit a la gràfica 11, la qualitat de l'aire

respecte al monòxid de carboni és excel·lent. L'actual legislació estableix un valor límit octohorari per a la protecció de la salut en 10 mg/m<sup>3</sup> (màxima diària dels valors mitjans octohoraris).

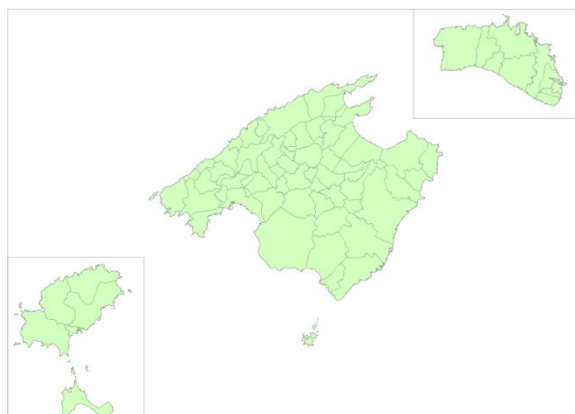
Les zones que no presenten analitzador de monòxid de carboni han estat avaluades per comparació amb els valors de Foners i fent la suposició que aquests són superiors als valors que es puguin detectar en qualsevol altre indret de les Illes Balears.

A la gràfica 11 adjunta es representen els màxims octohoraris mesurats per l'estació de Foners (1,0 mg/m<sup>3</sup>). S'observa que el valor assolit és inferior al valor límit legislat, i també inferior als valors de 2020 (1,1 mg/m<sup>3</sup>), 2019 (1,3 mg/m<sup>3</sup>) i 2018 (2,1 mg/m<sup>3</sup>).



Gràfica 11 - Valors octohoraris de CO respecte el valor límit octohorari per a la protecció de la salut humana

## AVALUACIÓ DEL BENZÈ



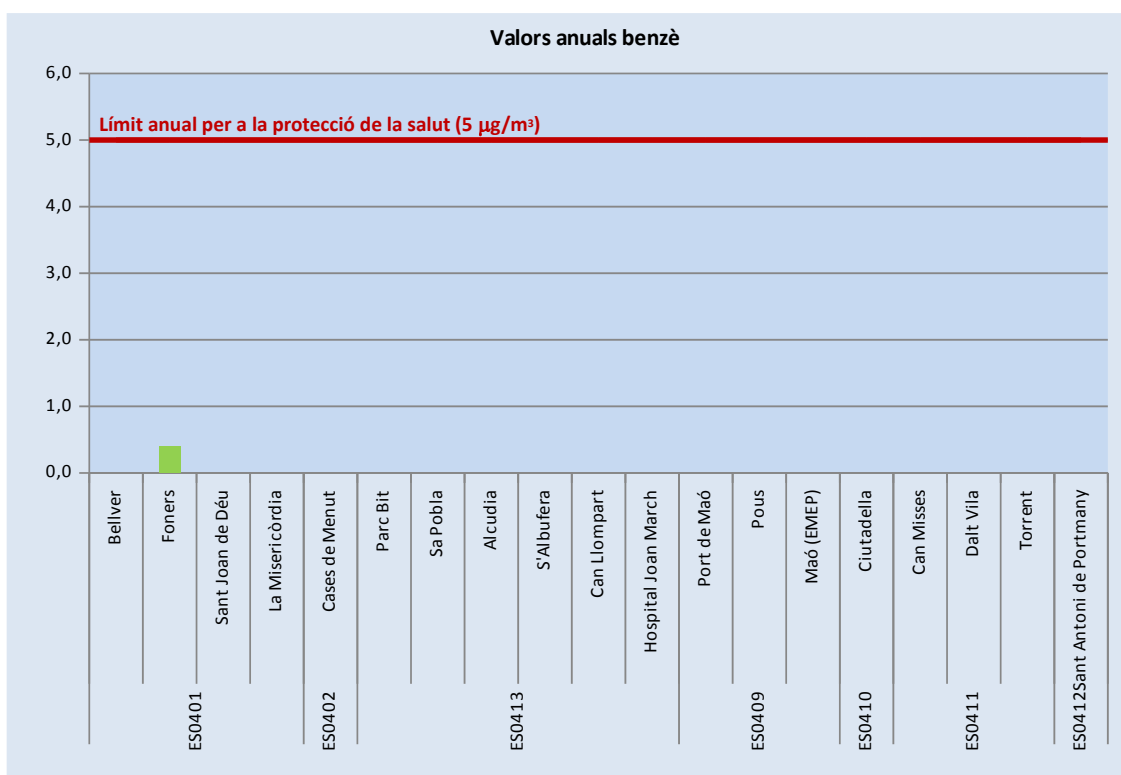
Tal i com succeeix en el cas del monòxid de carboni, el principal focus emissor de benzè a les Balears és el trànsit de vehicles automòbils, de tal forma que l'únic punt de control del que es disposa és l'estació de Foners a Palma. La qualitat de l'aire ambient en referència a aquest paràmetre es pot considerar excel·lent en l'àmbit de les Illes Balears, tal i com queda reflectit en la gràfica 12.

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

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

L'única estació fixa a les Illes Balears equipada amb analitzador de benzè és Foners, amb  $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (el mateix valor que al 2020 i inferior als  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  de 2019 i als  $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  de 2018) amb un valor que s'associa amb una excel·lent qualitat de l'aire ambient.

La resta de zones s'avaluen per comparació amb els valors de Foners i fent la suposició que els valors d'immissió en aquestes zones són inferiors als assolits a Palma.



Gràfica 12 - Valors anuals de Benzè respecte el valor límit per a la protecció de la salut humana

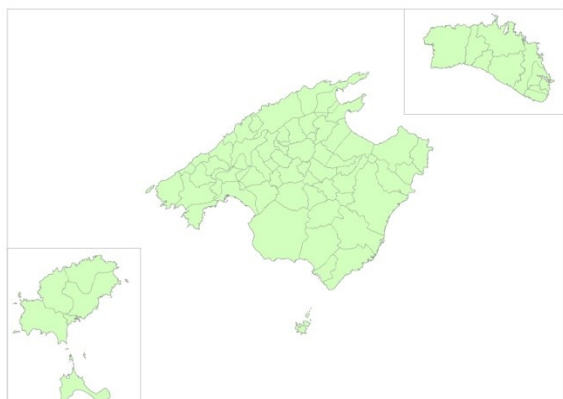
A més dels resultats obtinguts per les estacions fixes, durant l'any 2021 s'ha efectuat una campanya de seguiment de la qualitat de l'aire amb l'estació mòbil de la Conselleria a Menorca - Es Mercadal, del 9 de febrer al 24 de maig:

Menorca - Es Mercadal	Valor mesurat	Percentil	Valor Límit
<b>Valor límit anual per a la protecció de la salut</b>	0,3 µg/m <sup>3</sup>	no s'aplica	5 µg/m <sup>3</sup>

Informació addicional sobre la campanya:

[http://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/estacio\\_de\\_control\\_de\\_la\\_qualitat\\_de\\_la\\_aire\\_de\\_la\\_unitat\\_mobil-3257/archivopub.do?ctrl=MCRST145ZI373654&id=373654](http://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/estacio_de_control_de_la_qualitat_de_la_aire_de_la_unitat_mobil-3257/archivopub.do?ctrl=MCRST145ZI373654&id=373654)

## AVALUACIÓ DEL BENZO(A)PIRÈ



Els principals focus emissors de benzo(a)pirè, contaminant amb propietats cancerígenes, 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.

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

Durant l'any 2021 es varen realitzar mesures en les estacions de Foners, Bellver, Sant Joan de Déu, Alcúdia I, Hospital Joan March, Ciutadella, Pous, Port de Maó, Sant Antoni de Portmany, Can Misses i Dalt Vila. Es fan campanyes amb filtres diaris

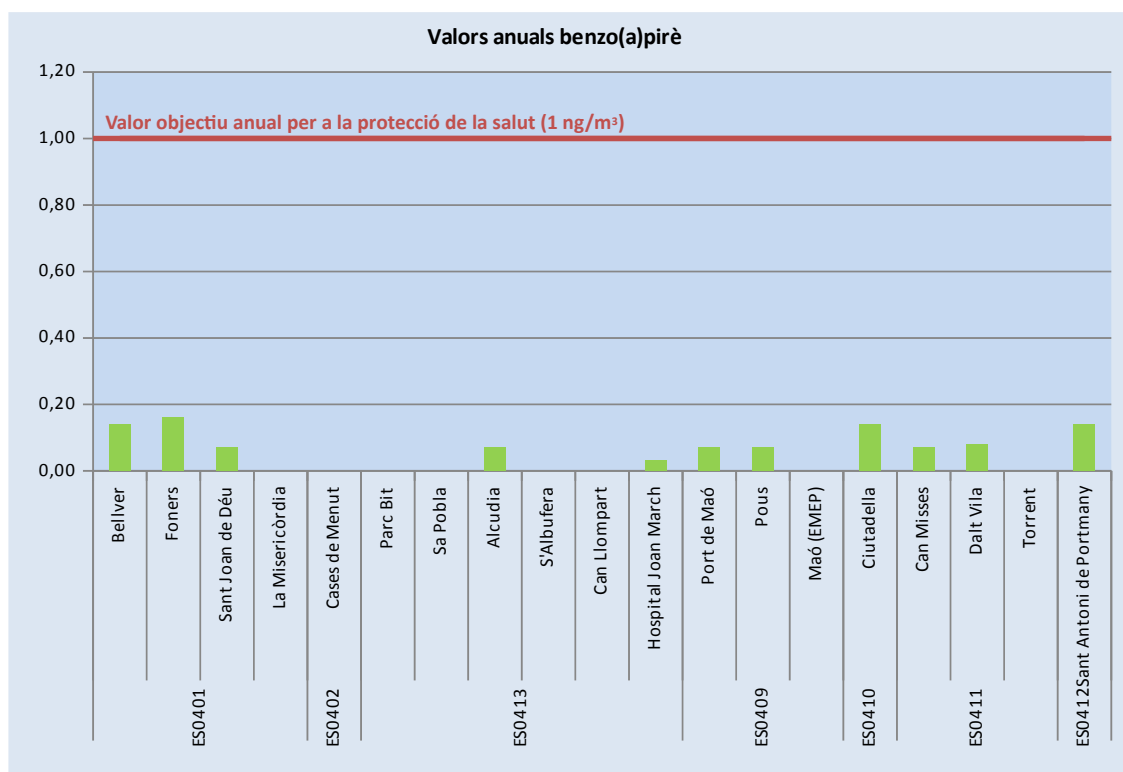
recollits sobre fracció de PM10.

La zona Serra de Tramuntana ha estat avaluada amb les dades observades en l'Hospital Joan March.

Actualment la legislació fixa un valor objectiu anual per a la protecció de la salut d'1 ng/m<sup>3</sup>. Segons es pot comprovar en la taula adjunta, els nivells d'immissió assolits durant l'any 2021 han estat inferiors als nivells fixats en la legislació vigent.

Estació	Concentració mitjana ng/m <sup>3</sup> (núm. dades)	Estació	Concentració mitjana ng/m <sup>3</sup> (núm. dades)
<b>Foners (Palma)</b>	0,160 (28)	<b>Bellver (Palma)</b>	0,140 (28)
<b>Hospital Joan</b>	0,032 (30)	<b>Sant Joan de</b>	0,070 (30)

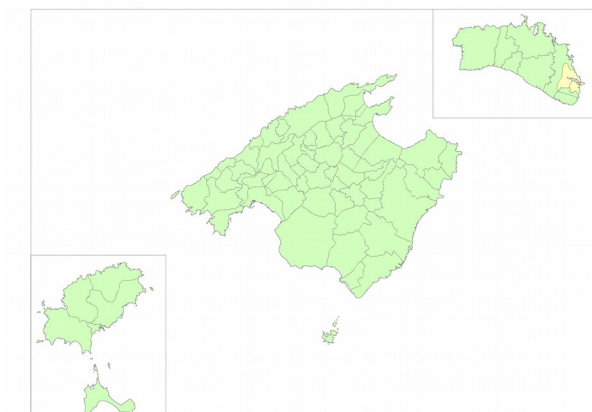
<b>March</b> <b>(Resta Mallorca)</b>		<b>Déu</b> <b>(Palma)</b>	
<b>Alcúdia I</b> <b>(Resta Mallorca)</b>	0,070 (30)	<b>Ciutadella</b> <b>(Resta Menorca)</b>	0,140 (28)
<b>Port de Maó</b> <b>(Maó)</b>	0,070 (30)	<b>Pous</b> <b>(Maó)</b>	0,070 (29)
<b>Sant Antoni de Portmany</b> <b>(Resta Eivissa)</b>	0,140 (28)	<b>Can Misses</b> <b>(Eivissa)</b>	0,070 (25)
<b>Dalt Vila</b> <b>(Eivissa)</b>	0,084 (29)		



Gràfica 13 - Valors anuals de Benzo(a)pirè respecte el valor objectiu per a la protecció de la salut



## AVALUACIÓ DELS METALLS (Arsènic, Cadmi, Níquel i Plom)



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 nivell 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 més important.

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

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 a la taula adjunta, la qualitat de l'aire en les Illes Balears ha estat, durant l'any 2021, excel·lent a totes les illes pel que fa referència a aquests contaminants (a excepció del níquel a l'estació de Pous, que és bona). Per a tots els metalls, la zona Serra de Tramuntana ha estat avaluada amb les dades mesurades en l'Hospital Joan March, Menorca amb les dades de Port de Maó i la zona Resta Eivissa - Formentera amb les dades de Can Misses. Es fan campanyes amb filtres diaris recollits sobre fracció de PM10.

ZONA	ESTACIÓ	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )
<b>Palma (ES0401)</b>	Foners	0,52	0,083	1,10	4,4
	Bellver	1,20	0,140	n/d	3,6
	Sant Joan de Déu	0,29	0,120	1,40	3,7
<b>Resta de Mallorca (ES0413)</b>	Hospital Joan March	0,20	0,041	0,72	1,8
	Alcúdia	0,28	0,100	1,20	3,1
<b>Maó (ES0409)</b>	Port de Maó	0,30	0,110	2,80	3,7
	Pous	0,30	0,065	7,90	1,9
<b>Resta Menorca (ES0410)</b>	Ciutadella	1,10	0,140	n/d	2,6
<b>Eivissa (ES0411)</b>	Dalt Vila	0,30	0,076	1,40	2,3
	Can Misses	0,33	0,060	1,80	3,3
<b>Resta d'Eivissa i Formentera (ES0412)</b>	Sant Antoni	0,37	0,066	1,30	3,4

Per considerar que un metall ha superat el valor màxim permès s'ha d'utilitzar el valor obtingut arrodonit al número sencer.

## CONCLUSIONS

Per a les conclusions d'aquest informe hem de recordar que a l'any 2021 encara s'arrossegaven, des del punt de vista de la qualitat de l'aire, les conseqüències de les mesures especials per a fer front a la COVID-19.

Per a una àmplia majoria de contaminants: diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>), diòxid de nitrogen (NO<sub>2</sub>), monòxid de carboni (CO), benzè, benzo(a)pirè, PM<sub>2,5</sub> i metalls, la qualitat de l'aire a les Illes Balears ha estat avaluada, durant l'any 2021, entre excel·lent i bona. Cal destacar el comportament del diòxid de nitrogen (NO<sub>2</sub>) a la zona de Palma que, amb un valor mitjà anual de 22 µg/m<sup>3</sup>, obté una bona qualitat de l'aire ambient, degut principalment a la modernització dels vehicles que circulen en l'entorn de l'estació. Cal destacar que aquest valor ha davallat respecte els 24 µg/m<sup>3</sup> de 2020, lluny del valor límit anual per a la protecció de la salut establert en 40 µg/m<sup>3</sup>.

Únicament en el cas de l'ozó (O<sub>3</sub>) s'han obtingut valors entre regulars i dolents, que empitjoren respecte els d'anys anteriors, seguint la tendència que presenta l'ozó troposfèric durant els darrers 20 anys a l'hemisferi nord, segons els estudis del programa IAGOS Aeronaves en Servicio para un Sistema de Observación Global. S'han detectat canvis a l'ozó troposfèric des de mitjans de la dècada de 1990 fins 2016, a 11 regions de l'hemisferi nord, detectant un augment general de les concentracions d'ozó. En resum, els valors mitjans d'ozó han augmentat un 5% per dècada. 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 valor octohorari de 120 µg/m<sup>3</sup>. S'han assolit màxims octohoraris mesurats de l'ordre de 100-152 µg/m<sup>3</sup>. A l'any 2021 no s'ha detectat cap superació horària del llindar d'informació (180 µg/m<sup>3</sup>) ni cap superació del llindar d'alerta a la població (240 µg/m<sup>3</sup>). En termes globals, durant l'any 2021 s'han mesurat valors superiors a l'any 2020 aconseguint totes les zones una qualitat de l'aire entre regular i 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/m<sup>3</sup>, que no

haurà de superar-se més de 25 dies per cada any civil de mitjana en un període de 3 anys. Totes les estacions compleixen, enguany, aquest límit.

Els nivells de partícules PM10 durant el 2021 varen ser, en general, lleugerament pitjors als valors de 2020. Al 2021 les illes van patir un major número de dies d'episodis africans o intrusions saharianes que al 2020. Pel que fa referència a aquest contaminant, les Illes Balears també mostren una qualitat de l'aire ambient qualificada entre bona i regular. Cal destacar que, durant l'any 2021, es va avisar a la població per quatre períodes de superacions del valor límit diari per a la protecció de la salut de PM10, establert en 50 ug/m<sup>3</sup>, degudes als episodis naturals d'intrusió de pols sahariana a les illes. El primer entre els dies 5 i 6 de febrer, el segon entre els dies 21 i 22 de febrer, el tercer entre els dies 2 i 3 de març i el quart entre els dies 12 i 15 d'agost.

A més del seguiment efectuat per les diferents estacions fixes, durant l'any 2021 la Conselleria va dur a terme una campanya de seguiment de la qualitat de l'aire a Menorca.

La campanya es va dur a terme entre el 9 de febrer i el 25 de maig de 2021 al terme municipal de Es Mercadal. L'estació mòbil es va instal·lar a la carretera general Me-1, amb l'objectiu d'avaluar l'efecte del trànsit d'aquesta carretera en la qualitat de l'aire a aquest nucli de població.

Les conclusions van ser que Es Mercadal mostra, en general, una excel·lent qualitat de l'aire. Avaluant els valors assolits dels diferents contaminants estudiats, es pot observar que les dades d'NO<sub>2</sub>, d'SO<sub>2</sub> i Benzè són excel·lents. Tots els valors observats d'aquests contaminants han estat significativament inferiors als nivells fixats en la legislació vigent.

Els valors d'Ozó, regulars, són els habituals al Mediterrani. Es pot observar que durant la campanya s'ha detectat una superació del valor objectiu d'O3 al mes d'abril. 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.

Els valors de PM10 obtinguts, afectats pels episodis africans ocorreguts durant la campanya i pel tipus de terreny on era l'estació mòbil (terra), es poden qualificar de bons. Hi ha hagut una superació diària, coincidint amb un episodi natural d'intrusió de pols sahariana (64 mg/m<sup>3</sup> en data de 22 de febrer).

Es pot consultar l'informe de 2020 a l'enllaç

[https://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/informes\\_anuals\\_de\\_la\\_qualitat\\_de\\_laire-3179/archivopub.do?ctrl=MCRST145ZI358841&id=358841](https://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/informes_anuals_de_la_qualitat_de_laire-3179/archivopub.do?ctrl=MCRST145ZI358841&id=358841)

Palma, 29 de desembre de 2022

Elaborat per: Secció de Contaminació Atmosfèrica. SERVEI DE CANVI CLIMÀTIC I ATMOSFERA. DIRECCIÓ GENERAL D'ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC. CONSELLERIA DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA, SECTORS PRODUCTIUS I MEMÒRIA DEMOCRÀTICA. GOVERN DE LES ILLES BALEARS.