

# Recull mensual de dades de qualitat de l'aire PORT DE BARCELONA



**GENER 2020**



**Port de Barcelona**

Medi Ambient  
Subdirecció General d'Explotació i Planificació Portuària

## ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	XARXES D'ESTACIONS DE MESURA.....	4
2.1	ANALITZADORS AUTOMÀTICS DE CONTAMINANTS .....	4
2.2	CAPTADORS DE PARTÍCULES EN SUSPENSÍO.....	4
2.3	CAPTADOR DE PARTÍCULES SEDIMENTABLES .....	5
3	RESUM I ANÀLISI DE LES DADES MENSUALS.....	6
3.1	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM <sub>10</sub> I PM <sub>2,5</sub> .....	6
3.1.1	Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10µm (PM <sub>10</sub> ) .....	6
3.1.2	Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2,5µm (PM <sub>2,5</sub> ) .....	9
3.2	DEPOSICIÓ DE PARTÍCULES SEDIMENTABLES .....	11
3.3	DIÒXID DE SOFRE (SO <sub>2</sub> ) .....	12
3.4	DIÒXID DE NITROGEN (NO <sub>2</sub> ) .....	14
3.5	OZÓ (O <sub>3</sub> ) .....	16
3.6	BENZÈ (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) .....	16
4	SINTESE.....	17
5	ANNEX I: VALORS DE REFERÈNCIA DELS CONTAMINANTS.....	18
5.1	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM <sub>10</sub> .....	18
5.2	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM <sub>2,5</sub> .....	18
5.3	PARTÍCULES SEDIMENTABLES .....	18
5.4	DIÒXID DE SOFRE (SO <sub>2</sub> ) .....	18
5.5	DIÒXID DE NITROGEN (NO <sub>2</sub> ) .....	18
5.6	OZÓ (O <sub>3</sub> ) .....	19
5.7	BENZÈ (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) .....	19

## 1 INTRODUCCIÓ

El present document recull i analitza les dades mesurades per les estacions de la Xarxa Meteorològica i de Vigilància de la Qualitat de l'Aire del Port de Barcelona (XMVQAPB) durant el mes de gener de 2020.

Els contaminants que es mesuren són:

- **Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10µm (PM<sub>10</sub>).** Les partícules PM<sub>10</sub> poden ser sòlides o líquides que s'originen principalment en els moviments de terres en obres i la resuspensió de pols per la circulació de vehicles per vials sense pavimentar. Poden penetrar en la regió traqueobronquial i són eliminades per acció ciliar. Les mesures s'obtenen mitjançant mostres recollides amb captadors d'alt volum i es fa la determinació posterior per gravimetria al laboratori.
- **Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2,5µm (PM<sub>2.5</sub>).** Es tracta de partícules sòlides o líquides que s'originen principalment en la combustió en motors i en el desgast de pneumàtics i frens de vehicles. Poden afectar la cavitat alveolar arribant als bronquíols, i no són eliminades, quedant retingudes de forma crònica. Les mesures s'obtenen mitjançant mostres recollides amb captadors d'alt volum i es fa la determinació posterior per gravimetria al laboratori.
- **Partícules sedimentables (PS).** Són les partícules de major mida, superior a 30µm. S'originen generalment per moviments de terres en obres. Es dipositen per gravetat o per la precipitació de manera que la seva permanència a l'aire es breu. Les mesures s'obtenen amb col·lectors de partícules sedimentables i posterior determinació de la massa de les seves fraccions insoluble i soluble a laboratori.
- **Diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>).** És un gas incolor i d'olor forta i sufocant, molt soluble en l'aigua i que resulta nociu per a la salut en concentracions elevades. Les emissions es produeixen pel sofre que contenen els combustibles fòssils que es cremen en motors de vehicles, vaixells, o en centrals tèrmiques. La mesura s'obté amb analitzadors automàtics basats en el principi de la fluorescència ultraviolada.
- **Diòxid de nitrogen (NO<sub>2</sub>).** És un gas de tonalitat vermellosa i d'olor irritant, no inflamable i molt corrosiu i tòxic. Té efectes importants en la salut humana i intervé en la formació de la boira fotoquímica. Es produeix en les combustions de carburants en presència d'aire bàsicament per al transport i centrals tèrmiques o incineradores. Es mesura amb analitzadors automàtics amb tècniques de quimioluminescència.
- **Ozó (O<sub>3</sub>).** És un gas incolor i d'olor agradable, molt oxidant i irritant que afecta éssers vius i materials. A concentracions altes és el component més nociu de l'smog fotoquímico. Es forma per reacció química d'òxids de nitrogen i hidrocarburs en presència de radió solar ultraviolada. La mesura s'obté amb analitzadors automàtics basats en el principi d'espectrofotometria ultraviolada.
- **Benzè (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).** És un hidrocarbur aromàtic volàtil. Líquid incolor a temperatura ambient. Derivat per emissions relacionades amb el combustibles utilitzats pel trànsit, la producció d'energia i la calefacció. La mesura s'obté amb analitzadors automàtics per cromatografia de gasos.

## 2 XARXES D'ESTACIONS DE MESURA

El Port de Barcelona disposa de diverses estacions meteorològiques, d'equips de captació de mostres de pols en suspensió i d'analitzadors automàtics de contaminants atmosfèrics que permeten avaluar la qualitat de l'aire en l'entorn portuari a partir de la monitorització de la contaminació atmosfèrica.

### 2.1 ANALITZADORS AUTOMÀTICS DE CONTAMINANTS

El Port de Barcelona disposa actualment de 3 estacions automàtiques de mesura de contaminants. Són les estacions Dàrsena sud (DS), ZAL Prat (ZP) i Unitat mòbil (UM), que es mostren a la figura següent (Figura 1).



**Figura 1:** Ortofotografia del Port de Barcelona amb la localització de les estacions automàtiques de qualitat de l'aire.

A la taula següent (Taula 1) es detalla quins contaminants es mesuren a cada punt.

ESTACIÓ	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
Dàrsena sud	X	-	-	-
ZAL Prat	-	X	-	-
Unitat mòbil	X	X	X	X

**Taula 1:** Equips de les estacions automàtiques de mesura de contaminants del Port de Barcelona.

### 2.2 CAPTADORS DE PARTÍCULES EN SUSPENSÍO

Per a la recollida de mostres de partícules en suspensió PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> s'utilitzen diversos captadors d'alt volum (CAV) seqüencials, distribuïts a les ubicacions que es mostren a la figura 2. Són les estacions de Port Vell (PV), Dàrsena sud (DS), ZAL Prat (ZP), ZAL BCN (ZB) i BEST (BT). A la Taula 2 es mostra el tipus de partícula que es mesura a cada punt.



**Figura 2:** Ortofotografia del Port de Barcelona amb la localització dels CAV seqüencials de partícules en suspensió i del captador de partícules sedimentables (apartat 2.3).

ESTACIÓ	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	Partícules Sedimentables
Port Vell	X	X	-
Dàrsena sud	X	X	-
ZAL Prat	X	X	-
ZAL BCN	X	-	-
BEST	X	-	X

**Taula 2:** Detalls sobre els captadors de partícules en suspensió i sedimentables del Port de Barcelona

### 2.3 CAPTADOR DE PARTÍCULES SEDIMENTABLES

A l'estació BEST es disposa també d'un Captador de Partícules Sedimentables, que corresponen a aquelles amb un diàmetre superior a 30µm.

### 3 RESUM I ANÀLISI DE LES DADES MENSUALS

#### 3.1 PARTÍCULES EN SUSPENSIÓ PM<sub>10</sub> I PM<sub>2,5</sub>

##### 3.1.1 Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10µm (PM<sub>10</sub>)

La Taula 3 mostra les dades de les concentracions mitjanes diàries de partícules PM<sub>10</sub> mesurades en les cinc ubicacions que es mostren a la Figura 2. El captador de Port Vell és l'únic que està integrat a la XVPCA de la Generalitat de Catalunya, mentre que el captador de Dàrsena Sud es considera de referència en l'àmbit portuari. Les mesures de la resta de captadors es consideren indicatives atès la seva ubicació en entorns industrials i d'obres.

La Figura 3 mostra l'evolució diària dels nivells mesurats a les diferents estacions de manera gràfica.

A la taula 4 es presenta un resum mensual de les dades diàries així com informació sobre la superació de llindars de referència i del total de dades disponibles. Finalment la taula 5 condensa els valors acumulats durant l'any.

PM <sub>10</sub>	Port Vell	Dàrsena sud	ZAL PRAT	ZAL BCN	BEST
Data	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )
1/01/2020	22	20	20	21	22
2/01/2020	26	44	28	28	29
3/01/2020	25	46	26	23	22
4/01/2020	21	29	16	16	16
5/01/2020	16	12	15	12	14
6/01/2020	22	22	23	-	22
7/01/2020	32	39	57	22	22
8/01/2020	30	61	38	29	30
9/01/2020	32	63	38	30	30
10/01/2020	18	33	29	24	27
11/01/2020	18	26	25	19	25
12/01/2020	19	24	28	24	28
13/01/2020	17	34	31	24	25
14/01/2020	26	67	45	33	36
15/01/2020	42	62	63	38	41
16/01/2020	39	65	52	37	41
17/01/2020	22	53	50	34	30
18/01/2020	13	20	26	16	15
19/01/2020	49	53	43	19	18
20/01/2020	51	47	-	21	19
21/01/2020	70	36	37	45	44
22/01/2020	64	43	49	55	56
23/01/2020	68	49	46	51	61
24/01/2020	97	101	82	84	88
25/01/2020	80	84	78	76	81
26/01/2020	41	41	40	40	43
27/01/2020	21	47	41	25	23
28/01/2020	16	44	27	22	17
29/01/2020	25	56	66	38	33
30/01/2020	29	48	37	35	29
31/01/2020	43	45	50	39	26

**Taula 3:** Valors diaris de PM<sub>10</sub> a les estacions de mesura del Port de Barcelona durant el mes de gener.

### Evolució diària partícules en suspensió PM10

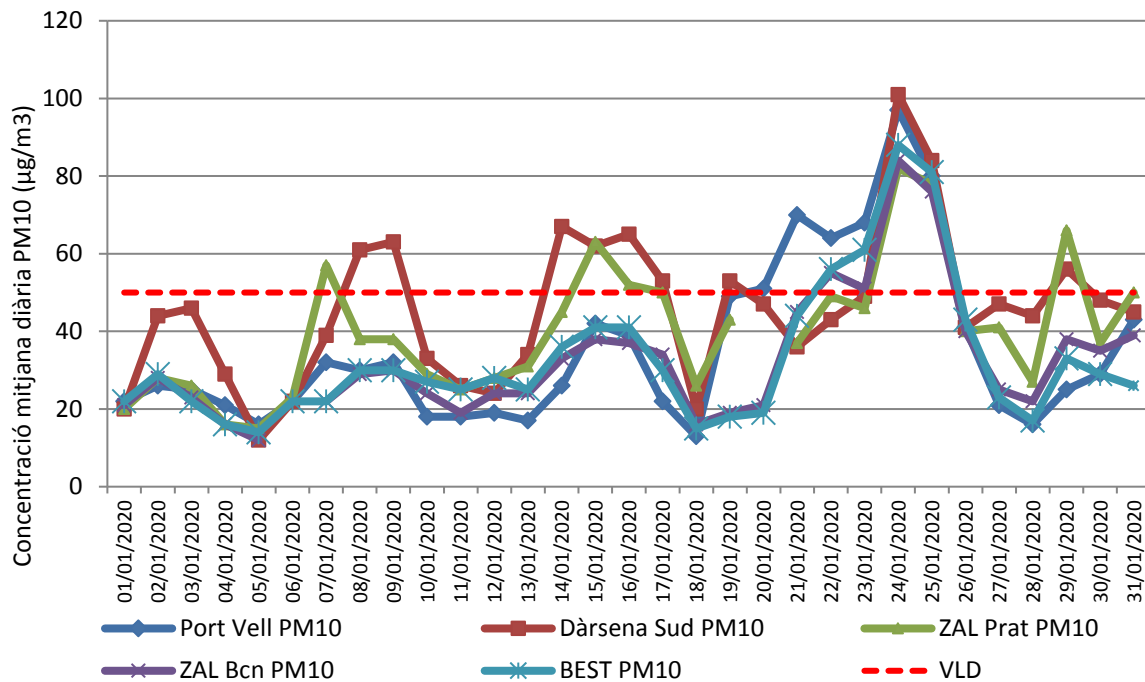


Figura 3: Gràfic d'evolució diària pel dels valors de PM<sub>10</sub> i el valor de referència VLD.

PM <sub>10</sub>	Port Vell	Dàrsena Sud	ZAL PRAT	ZAL BCN	BEST
Mitjana mensual (µg/m <sup>3</sup> )	35,3	45,6	40,2	32,7	32,7
Màxim mensual (µg/m <sup>3</sup> )	97,0	101,0	82,0	84,0	88,0
Superacions VLD	6	10	6	4	4
Captura de dades %	100,0%	100,0%	96,8%	96,8%	100,0%

**Valors de referència RD102/2011:**

Valor Límit Anual VLA = mitjana 40 µg/m<sup>3</sup>

Valor Límit Diari VLD = fins a 35 superacions de 50 µg/m<sup>3</sup>

Captura mínima de dades =75%

Taula 4: Resum de les dades de PM<sub>10</sub> pel mes de gener i nombre de superacions del VLD.

PM <sub>10</sub>	Port Vell		Dàrsena sud		ZAL PRAT		ZAL BCN		BEST	
Mes	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )	Superac. VLD	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )	Superac. VLD	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )	Superac. VLD	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )	Superac. VLD	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )	Sup. VLD
Gener	35,3	6	45,6	10	40,2	6	32,7	4	32,7	4
Valors anuals acumulats	35,3	6	45,6	10	40,2	6	32,7	4	32,7	4
Captura de dades %	100,0%		100,0%		96,8%		96,8%		100,0%	
<b>Valors de referència RD102/2011:</b> Valor Límit Anual VLA = mitjana 40 µg/m <sup>3</sup> Valor Límit Diari VLD = fins a 35 superacions de 50 µg/m <sup>3</sup> Captura mínima de dades =75%										

**Taula 5:** Valors mensuals i anuals acumulats des del mes de gener de 2020 de PM<sub>10</sub>.



### 3.1.2 Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2,5µm (PM<sub>2,5</sub>)

La Taula 6 mostra les dades de les concentracions mitjanes diàries de partícules PM<sub>2,5</sub> mesurades en les tres ubicacions que es mostren a la Figura 2.

La Figura 4 mostra l'evolució diària dels nivells mesurats a les diferents estacions de manera gràfica.

A la Taula 7 es presenta el resum mensual i els valors acumulats durant l'any de les dades diàries i superació de llindars de referència i del percentatge de dades recollides.

PM <sub>2,5</sub>	Port Vell	Dàrsena sud	ZAL PRAT
Data	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )
1/01/2020	18,2	15,4	17,4
2/01/2020	20,1	30,1	21,5
3/01/2020	18,6	28,8	18,9
4/01/2020	16,2	22,8	14,1
5/01/2020	9,7	9,2	11,3
6/01/2020	12,8	12,8	14,6
7/01/2020	19	30,8	33,3
8/122020	17,8	31,1	22,2
9/01/2020	21,6	37,8	26,6
10/01/2020	14,5	21,4	-
11/01/2020	16,1	21	22,7
12/01/2020	17,4	18,6	22,2
13/01/2020	13,5	31,5	23,9
14/01/2020	19	50,6	31,3
15/01/2020	32,6	51,9	43,8
16/01/2020	29,3	47,4	36,1
17/01/2020	13,8	32,6	27,1
18/01/2020	7,8	12,7	19
19/01/2020	24,8	45,1	41,6
20/01/2020	19,9	-	-
21/01/2020	10,4	10,6	-
22/01/2020	11,4	11,7	-
23/01/2020	16,8	16,9	14,7
24/01/2020	28,3	32,4	27,4
25/01/2020	22	21,4	24,8
26/01/2020	20,5	16,8	19,3
27/01/2020	17,1	29,5	19,7
28/01/2020	12,2	27,7	13,9
29/01/2020	13	25,5	26,3
30/01/2020	22,6	28,6	21,3
31/01/2020	21,3	24,6	26,3

**Taula 6:** Valors diaris de concentració de PM<sub>2,5</sub> a les estacions de mesura del PB.

### Evolució diària partícules en suspensió PM<sub>2,5</sub>

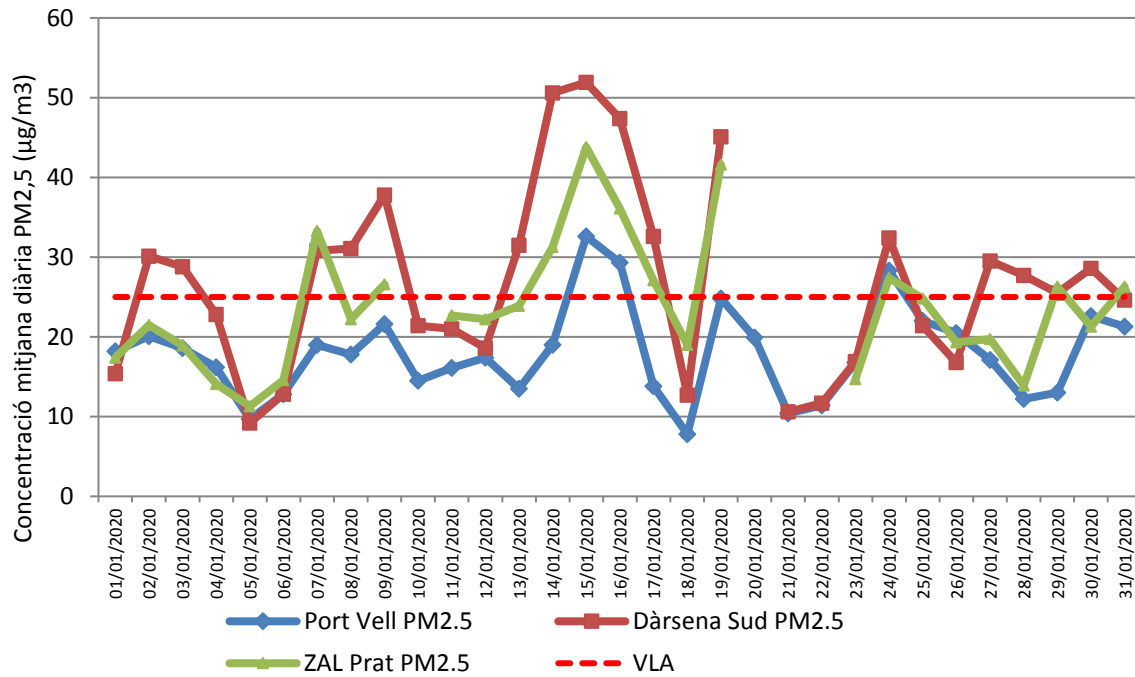


Figura 4: Gràfic d'evolució diària durant el mes de gener dels valors de PM<sub>2,5</sub> i el valor de referència VLA.

PM <sub>2,5</sub>	Port Vell	Dàrsena Sud	ZAL PRAT
Mes	Mitjana mensual (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana mensual (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana mensual (µg/m <sup>3</sup> )
Gener	18,0	26,6	23,8
Mitjana anual acumulada (µg/m <sup>3</sup> )	18,0	26,6	23,8
Captura de dades %	100,0%	96,8%	87,1%

Valor Referència RD102/2011:

Valor Límit Anual VLA= mitjana 25 µg/m<sup>3</sup>

Captura mínima de dades =75%

Taula 7: Valors anuals acumulats a gener de 2020 de PM<sub>2,5</sub> al Port de Barcelona.

### 3.2 DEPOSICIÓ DE PARTÍCULES SEDIMENTABLES

La Taula 8 presenta els resultats de Partícules Sedimentables corresponents al captador de la terminal BEST. Es detalla per separat la fracció soluble i la insoluble, la primera correspon principalment a aerosol marí, la segona és majoritàriament de tipus mineral.

Partícules Sedimentables			
Captador	Residu Soluble (mg/m <sup>2</sup> dia)	Residu Insoluble (mg/m <sup>2</sup> dia)	Total mensual (mg/m <sup>2</sup> dia)
BEST	359	81	440

Taula 8: Mesures de partícules sedimentables durant el mes de gener

Seguidament a la taula 9 es mostren els valors acumulats des del principi de l'any i per mesos.

Captador BEST Part. Sedimentables	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
Residu Soluble (mg/m <sup>2</sup> dia)	359											
Residu Insoluble (mg/m <sup>2</sup> dia)	81											
Total mensual (mg/m <sup>2</sup> dia)	440											
Mitjana acumulada anual (mg/m <sup>2</sup> dia)	440											

**Valor Referència RD102/2011:**  
 Valor Mitjana diària = mitjana 300µg/m<sup>2</sup>dia

Taula 9: Evolució i resultats acumulats anuals de partícules sedimentables.

A la figura 5 es representa gràficament aquesta evolució mensual.

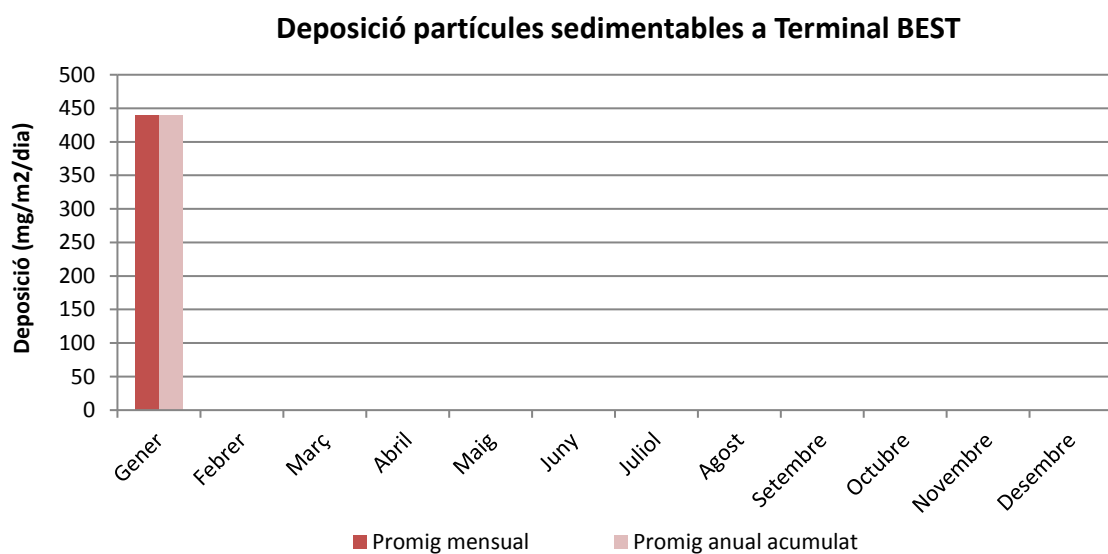


Figura 5: Gràfic d'evolució de la deposició de partícules sedimentables mitjana diària mensual i mitjana diària acumulada.

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

La taula 10 mostra les mesures diàries de SO<sub>2</sub> obtingudes a les estacions **Dàrsena sud** i **Unitat mòbil**. A la taula 11 es mostra el resum de les dades del mes a través dels estadístics representatius. A la figura 6 es representa gràficament l'evolució horària de les mesures de SO<sub>2</sub> i a la taula 12 es mostren els resultats de superacions dels valors de referència acumulats des del principi de l'any.

Per raons tècniques no hi ha dades disponibles d'aquest contaminant a la Unitat mòbil.

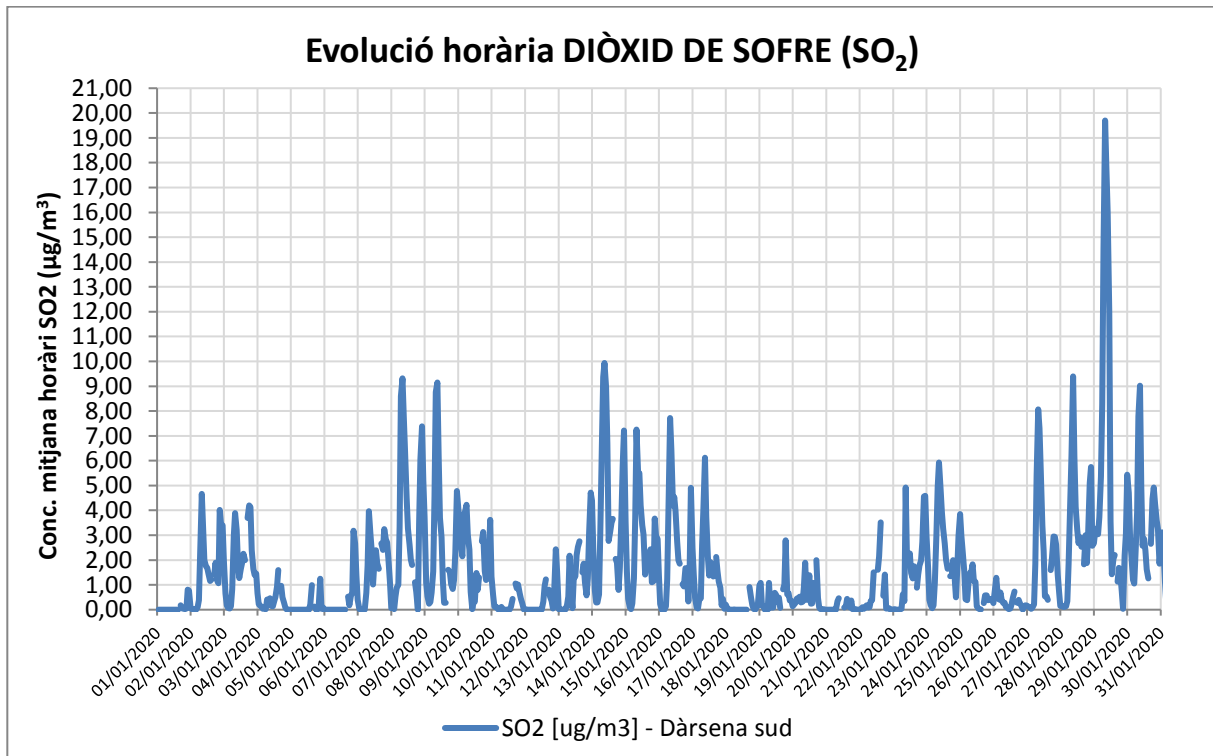


Figura 6: Evolució horària del SO<sub>2</sub> a Dàrsena sud i Unitat mòbil.

SO <sub>2</sub>	Dàrsena sud		Unitat mòbil	
	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Màxim horari (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Màxim horari (µg/m <sup>3</sup> )
01/01/2020	0,08	0,81	-	-
02/01/2020	1,66	4,66	-	-
03/01/2020	1,85	4,2	-	-
04/01/2020	0,36	1,59	-	-
05/01/2020	0,15	1,24	-	-
06/01/2020	0,4	3,18	-	-
07/01/2020	1,65	3,96	-	-
08/01/2020	3,45	9,32	-	-
09/01/2020	2,53	9,15	-	-
10/01/2020	2,04	4,23	-	-
11/01/2020	0,26	1,34	-	-
12/01/2020	0,42	2,43	-	-
13/01/2020	1,41	4,71	-	-
14/01/2020	3,91	9,94	-	-
15/01/2020	2,45	7,26	-	-
16/01/2020	2,36	7,72	-	-

17/01/2020	1,5	6,12	-	-
18/01/2020	0,12	0,91	-	-
19/01/2020	0,49	2,79	-	-
20/01/2020	0,54	2	-	-
21/01/2020	0,11	0,46	-	-
22/01/2020	0,91	3,52	-	-
23/01/2020	1,67	4,92	-	-
24/01/2020	2,21	5,92	-	-
25/01/2020	0,82	3,85	-	-
26/01/2020	0,37	1,29	-	-
27/01/2020	2,15	8,07	-	-
28/01/2020	3,04	9,39	-	-
29/01/2020	5,64	19,7	-	-
30/01/2020	3,35	9,02	-	-
31/01/2020	2,95	8,92	-	-

**Taula 10:** Valors diaris de SO<sub>2</sub> a Dàrsena sud i Unitat mòbil pel mes de gener.

SO <sub>2</sub>	Dàrsena sud		Unitat mòbil		
	Valor	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Màxim horari (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Màxim horari (µg/m <sup>3</sup> )
Mitjana mensual (µg/m <sup>3</sup> )	1,64	-	-	-	-
Màxim mensual (µg/m <sup>3</sup> )	5,64	19,70	-	-	-
Superacions valor referència	0	0	-	-	-
Captura de dades %	95,15%	-	-	-	-

**Valors de referència RD102/2011:**  
 Valor Límit Horari VLH = fins a 24 superacions de 350 µg/m<sup>3</sup>  
 Valor Límit Diari VLD = fins a 3 superacions de 125 µg/m<sup>3</sup>  
 Captura mínima de dades =75%

**Taula 11:** Resum mensual del SO<sub>2</sub> a Dàrsena sud i Unitat mòbil.

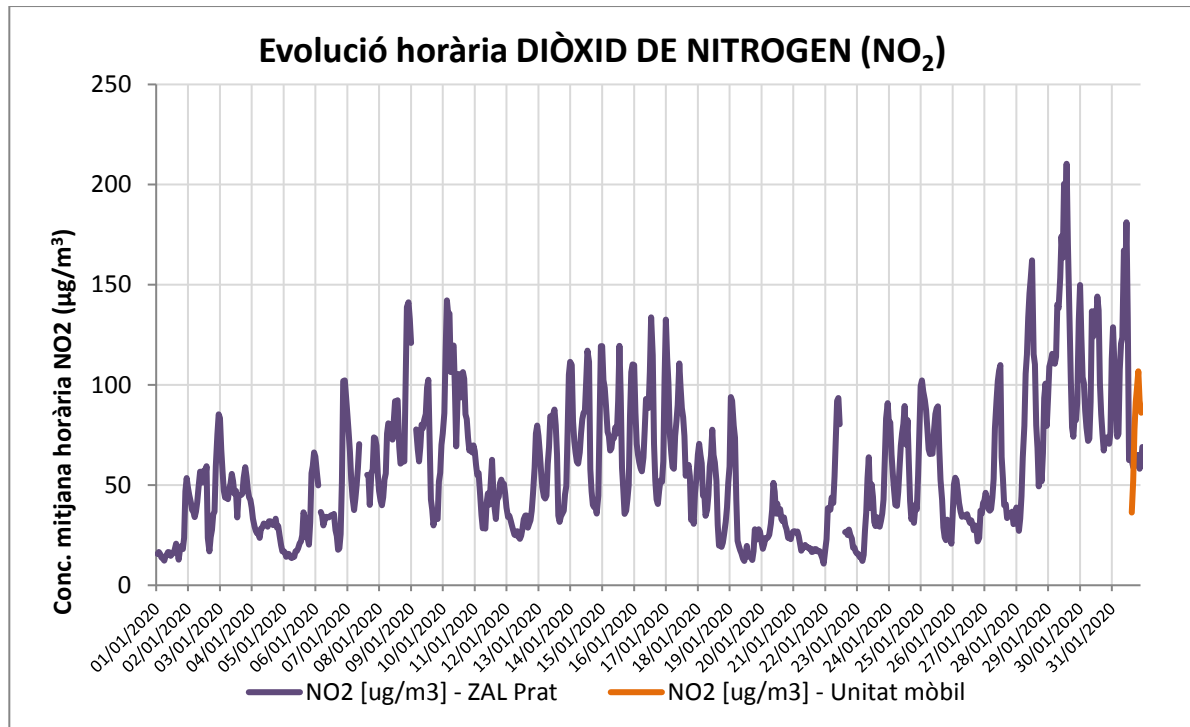
SO <sub>2</sub>	Dàrsena sud					Unitat mòbil					
	Mes	Mitjana mensual (µg/m <sup>3</sup> )	Màxima diària (µg/m <sup>3</sup> )	Superac. VLD	Maxima horària (µg/m <sup>3</sup> )	Superac. VLH	Mitjana mensual (µg/m <sup>3</sup> )	Màxima diària (µg/m <sup>3</sup> )	Superac. VLD	Màxima horària (µg/m <sup>3</sup> )	Superac. VLH
Gener		1,64	5,64	0	19,70	0	-	-	-	-	-
Valors anuals acumulats		<b>1,64</b>	<b>5,64</b>	<b>0</b>	<b>19,70</b>	<b>0</b>	-	-	-	-	-
Captura de dades %		95,15		-		-		-		-	

**Valors de referència RD102/2011:**  
 Valor Límit Horari VLH = fins a 24 superacions de 350 µg/m<sup>3</sup>  
 Valor Límit Diari VLD = fins a 3 superacions de 125 µg/m<sup>3</sup>  
 Captura mínima de dades =75%

**Taula 12:** Superacions dels Valor de referència de SO<sub>2</sub> des de l'inici de 2020 a Dàrsena sud i Unitat mòbil.

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

La figura 7 representa l'evolució temporal dels valors horaris de NO<sub>2</sub> durant aquest mes a les dues estacions.



**Figura 7:** Evolució horària pel mes de gener del NO<sub>2</sub> als punts de mesura del Port de Barcelona.

La taula 13 mostra les mesures diàries (mitjanes i màximes horàries) de NO<sub>2</sub> obtingudes durant el mes de gener a les estacions ZAL Prat i Unitat mòbil.

A la taula 14 es mostren els valors resum mensuals a partir de les dades enregistrades i a la taula 15 mostra l'evolució i els valors acumulats durant 2020.

La Unitat Mòbil ha estat fora de servei per revisió mecànica des de mitjans del mes passat fins al dia 29 de manera que només es disposa de dades a partir d'aquesta data.

NO <sub>2</sub>	ZAL PRAT		Unitat mòbil	
	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Màxim horari (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Màxim horari (µg/m <sup>3</sup> )
01/01/2020	20,30	53,6	-	-
02/01/2020	46,80	85,3	-	-
03/01/2020	48,20	83,4	-	-
04/01/2020	27,60	38,8	-	-
05/01/2020	27,30	66,3	-	-
06/01/2020	44,50	102,2	-	-
07/01/2020	57,20	85,3	-	-
08/01/2020	80,20	141,3	-	-
09/01/2020	67,20	120,9	-	-
10/01/2020	96,20	142,2	-	-
11/01/2020	44,70	66,9	-	-
12/01/2020	37,60	79,7	-	-
13/01/2020	61,90	105,1	-	-
14/01/2020	75,20	119,4	-	-

15/01/2020	77,90	119,5	-	-
16/01/2020	76,00	133,7	-	-
17/01/2020	69,40	132,6	-	-
18/01/2020	46,10	77,7	-	-
19/01/2020	31,00	94	-	-
20/01/2020	30,40	51,2	-	-
21/01/2020	18,90	27	-	-
22/01/2020	40,40	93,5	-	-
23/01/2020	40,30	90,9	-	-
24/01/2020	59,00	89,4	-	-
25/01/2020	60,20	102,2	-	-
26/01/2020	36,20	53,7	-	-
27/01/2020	52,60	110	-	-
28/01/2020	86,20	162,2	-	-
29/01/2020	131,00	210,4	-	-
30/01/2020	97,80	149,8	-	-
31/01/2020	93,60	181,2	-	-

**Taula 13:** Valors diaris de NO<sub>2</sub> a ZAL Prat i Unitat mòbil del mes de gener.

NO <sub>2</sub>	ZAL PRAT		Unitat mòbil		
	Valor	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Màxim horari (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Màxim horari (µg/m <sup>3</sup> )
Mitjana mensual (µg/m <sup>3</sup> )	57,48	-	-	-	-
Màxim mensual (µg/m <sup>3</sup> )	131,00	210,40	-	-	-
Superacions valor referència	-	2	-	-	0
Captura de dades %	98,12%	-	1,21%	-	-

**Valors de referència RD102/2011:**  
 Valor Límit Horari VLH = fins a 18 superacions de 200 µg/m<sup>3</sup>  
 Valor Límit Anual VLA =40 µg/m<sup>3</sup>  
 Captura mínima de dades =75%

**Taula 14:** Resum mensual del NO<sub>2</sub> a ZAL Prat i Unitat mòbil.

NO <sub>2</sub>	ZAL PRAT		Unitat mòbil	
	Mes	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )	Superacions VLH Mitjana horària	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )
Gener	57,48	0	-	0
<b>Valors acumulats anuals</b>	<b>57,48</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>
Captura de dades %	98,12%	-	1,21%	-

**Valors de referència RD102/2011:**  
 Valor Límit Horari VLH = fins a 18 superacions de 200 µg/m<sup>3</sup>  
 Valor Límit Anual VLA =40 µg/m<sup>3</sup>  
 Captura mínima de dades =75%

**Taula 15:** Resum de l'evolució des de gener de 2020 del NO<sub>2</sub> a ZAL Prat i Unitat mòbil.

### 3.5 OZÓ (O<sub>3</sub>)

Per avaria de l'equip, no es disposa de dades d'ozó.

### 3.6 BENZÈ (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

A la taula 16 es mostren els valors mitjans de benzè mesurats a la Unitat mòbil, en aquest cas pel mes de gener. La figura 8 mostra gràficament l'evolució mensual de la mitjana de Benzè des d'inici d'any fins aquest mes i la taula 17 presenta els valors acumulats des de l'inici d'any.

C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Unitat mòbil
Mitjana mensual (µg/m <sup>3</sup> )	2,69
Captura de dades (%)	7%
<b>Valor de referència RD102/2011:</b> Valor Límit Mitjana anual 5 µg/m <sup>3</sup> Captura mínima de dades =75%	

Taula 16: Valors mensuals corresponents al gener del Benzè a Unitat mòbil.

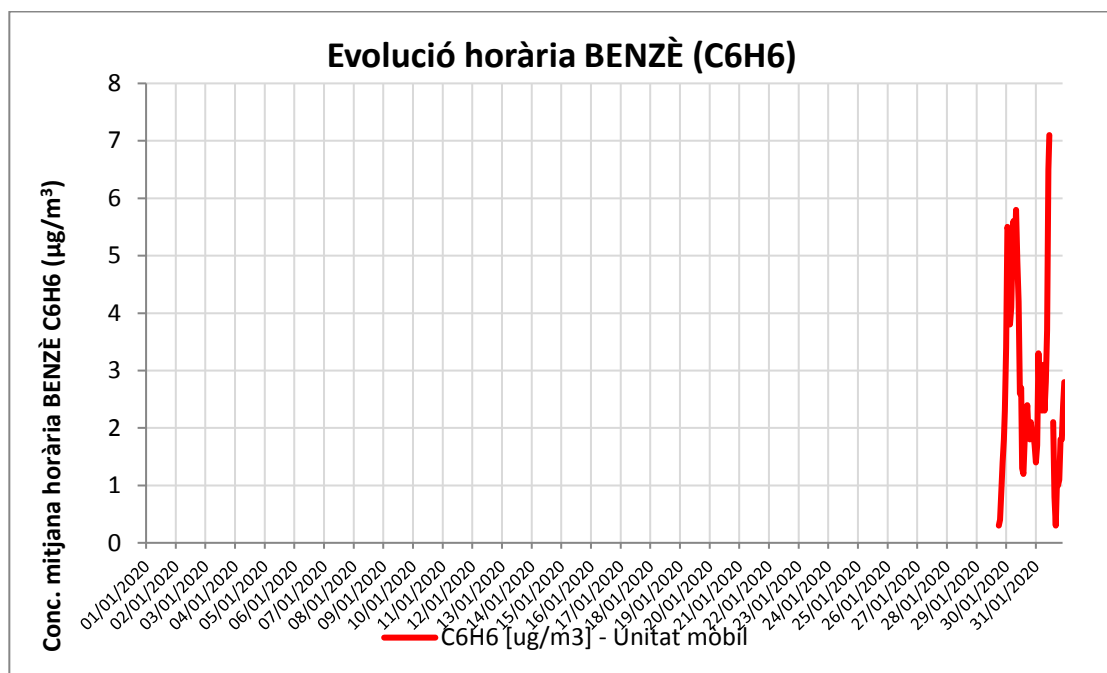


Figura 7: Evolució horària pel mes de gener del C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> a la Unitat mòbil.

La Unitat Mòbil ha estat fora de servei per revisió mecànica des de mitjans del mes passat fins al dia 29 de manera que només es disposa de dades a partir d'aquesta data.

C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Unitat mòbil	
Mes	Mitjana des d'inici d'any (µg/m <sup>3</sup> )	Captura dades (%)
Gener	2,69	7%
<b>Valor acumulat anual</b>	<b>2,69</b>	<b>7%</b>
<b>Valors de referència RD102/2011:</b> Valor Límit Mitjana Anual = 5 µg/m <sup>3</sup> Captura mínima de dades =75%		

Taula 17: Resum del 2020 pel Benzè a Unitat mòbil.



## 4 SINTESI

A partir de les dades presentades per als diversos contaminants es conclou que durant el mes de gener de 2020:

- Partícules en suspensió PM<sub>10</sub>:
  - Durant el període analitzat s'han produït diverses superacions del valor de referència VLD a totes les estacions: 6 a Port Vell, 10 a Dàrsena Sud, 6 a ZAL Prat, 4 a ZAL Bcn i 4 a BEST.
  - La mitjana mensual ha superat el valor de referència VLA a les estacions Dàrsena Sud i ZAL Prat.
  - En el còmput anual, el nombre de superacions del valor de referència VLD no supera el màxim permès a cap de les estacions.
  - En el còmput anual, la mitjana acumulada supera el valor de referència VLA a Dàrsena Sud i ZAL Prat.
  
- Partícules PM<sub>2,5</sub>
  - Durant el període analitzat, la mitjana mensual està per sobre del valor de referència VLA a l'estació Dàrsena Sud.
  - En el còmput anual, la mitjana acumulada està per sobre del valor de referència VLA a l'estació Dàrsena Sud.
- Partícules sedimentables:
  - Durant el mes de gener la deposició mitjana diària ha estat superior al valor de referència de 300mg/m<sup>2</sup>/dia amb un valor de 440 mg/m<sup>2</sup>/dia.
  - En el còmput acumulat anual la deposició mitjana diària ha estat superior al valor de referència de 300mg/m<sup>2</sup>/dia amb un valor de 440 mg/m<sup>2</sup>/dia.
  
- Diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>)
  - Per avaria de l'equip no hi ha dades disponibles d'aquest contaminant a la Unitat mòbil.
  - Durant aquest mes a Dàrsena Sud no s'han mesurat concentracions per sobre dels valors de referència VLD i VLH.
  - El còmput anual de superacions del valor de referència VLH és manté a 0 a Dàrsena sud.
  - El còmput anual de superacions del valor de referència VLD és manté a 0 a Dàrsena sud.
  
- Diòxid de Nitrogen (NO<sub>2</sub>)
  - A la Unitat Mòbil no es disposa de dades per revisió mecànica del vehicle
  - Durant el mes de gener s'ha superat el valor de referència VLH a ZAL Prat en dues ocasions.
  - Durant aquest mes, la mitjana mensual ha estat per sobre del valor de referència VLA a ZAL Prat.
  - El còmput anual de superacions del valor de referència VLH està per sota del màxim permès a totes les estacions.
  - En el còmput anual, la mitjana acumulada supera el valor de referència VLA a ZAL Prat.
  
- Ozó (O<sub>3</sub>)
  - Per avaria de l'equip no hi ha dades disponibles d'aquest contaminant.
  
- Benzè (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>):
  - Per la revisió mecànica del vehicle només es disposa de dades des del dia 29
  - El mes de gener la mitjana ha quedat per sota del valor de referència VLA.
  - El còmput anual la mitjana està per sota del valor de referència VLA.

## 5 ANNEX I: VALORS DE REFERÈNCIA DELS CONTAMINANTS

### 5.1 PARTÍCULES EN SUSPENSÍO $PM_{10}$

Reial Decret 102/2011, de 28 de gener relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

Partícules en suspensió de diàmetre inferior a $10\mu m$ ( $PM_{10}$ )	Base temporal	Valor
Valor límit diari per a la protecció de la salut humana	24 hores	$50 \mu g/m^3$ no es podrà superar més de 35 ocasions per any
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	$40 \mu g/m^3$

### 5.2 PARTÍCULES EN SUSPENSÍO $PM_{2.5}$

Reial Decret 102/2011, de 28 de gener relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

Partícules en suspensió de diàmetre inferior a $2.5\mu m$ ( $PM_{2.5}$ )	Base temporal	Valor
Valor objectiu per a la protecció de la salut humana	1 any civil	$25 \mu g/m^3$

### 5.3 PARTÍCULES SEDIMENTABLES

Referència segons Decret 833/1975, de 6 de febrer (Vigent fins al 30 de gener de 2011)

Partícules sedimentables	Base temporal	Valor
Valor límit	30 dies naturals	$300 mg/m^2/dia$

### 5.4 DIÒXID DE SOFRE ( $SO_2$ )

Reial Decret 102/2011, de 28 de gener relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

Diòxid de Sofre ( $SO_2$ )	Base temporal	Valor
Valor límit horari per a la protecció de la salut humana	1 hora	$350 \mu g/m^3$ no es podrà superar més de 24 ocasions per any
Valor límit diari per a la protecció de la salut humana	24 hores	$125 \mu g/m^3$ més de 3 ocasions per any

### 5.5 DIÒXID DE NITROGEN ( $NO_2$ )

Reial Decret 102/2011, de 28 de gener relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

Diòxid de Nitrogen ( $NO_2$ )	Base temporal	Valor
Valor límit horari per a la protecció de la salut humana	1 hora	$200 \mu g/m^3$ de $NO_2$ no es podrà superar més

		de 18 ocasions per any
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	40 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>2</sub>

### 5.6 OZÓ (O<sub>3</sub>)

Reial Decret 102/2011, de 28 de gener relatiu a la millora de la qualitat de l'aire

Ozó (O <sub>3</sub> )	Paràmetre	Valor
Valor objectiu per a la protecció de la salut humana	Màxim diari de les mitjanes 8-horàries mòbils	120 µg/m <sup>3</sup> no es podrà superar més de 25 ocasions per any de mitjana en un període de 3 anys
Llindar d'informació a la població	Màxim horari	180 µg/m <sup>3</sup>

### 5.7 BENZÈ (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Reial Decret 102/2011, de 28 de gener relatiu a la millora de la qualitat de l'aire

Benzè (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Base temporal	Valor
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	5 µg/m <sup>3</sup>