

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



ABRIL 2020



Medi Ambient  
Subdirecció General d'Explotació i Planificació Portuària

## ÍNDIX

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> ).....	8
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> ).....	15
3.5	OZO (O <sub>3</sub> ) .....	17
3.6	BENZÈ (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) .....	17
4	SINTESE.....	19
5	ANNEX I: VALORS DE REFERÈNCIA DELS CONTAMINANTS.....	20
5.1	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM <sub>10</sub> .....	20
5.2	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM <sub>2,5</sub> .....	20
5.3	PARTÍCULES SEDIMENTABLES .....	20
5.4	DIÒXID DE SOFRE (SO <sub>2</sub> ) .....	20
5.5	DIÒXID DE NITROGEN (NO <sub>2</sub> ).....	20
5.6	OZÒ (O <sub>3</sub> ) .....	20
5.7	BENZÈ (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) .....	21

## 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 d'abril 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 fotoquímic. 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.

Temporalment, per avaria dels equips no es disposa de dades de SO<sub>2</sub> ni de O<sub>3</sub> de la Unitat Mòbil.

### 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 SUSPENSÍO 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. Per les restriccions de la COVID-19 s'han programat mostrejos a dies alternatius llevat de Port Vell.

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> )
1/4/2020	36				
2/4/2020	29	23	26	26	22
3/4/2020	20				
4/4/2020	18	22	22	21	21
5/4/2020	18				
6/4/2020	19	26	25	25	24
7/4/2020	22				
8/4/2020	15	22	20	20	20
9/4/2020	22				
10/4/2020	24	23	21	21	22
11/4/2020	24				
12/4/2020	20	20	18	19	21
13/4/2020	21				
14/4/2020	20	16	19	13	14
15/4/2020	25				
16/4/2020	36	30	41	28	28
17/4/2020	23				
18/4/2020	25	24	67	23	25
19/4/2020	12				
20/4/2020	7	8	6	6	7
21/4/2020	19				
22/4/2020	31	13	24	13	14
23/4/2020	19				
24/4/2020	23	26	18	18	21
25/4/2020	15				
26/4/2020	13	13	12	11	11
27/4/2020	16				
28/4/2020	12	15	12	10	14
29/4/2020	15				
30/4/2020	14	30	17	15	20

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



### Evolució diària partícules en suspensió PM10

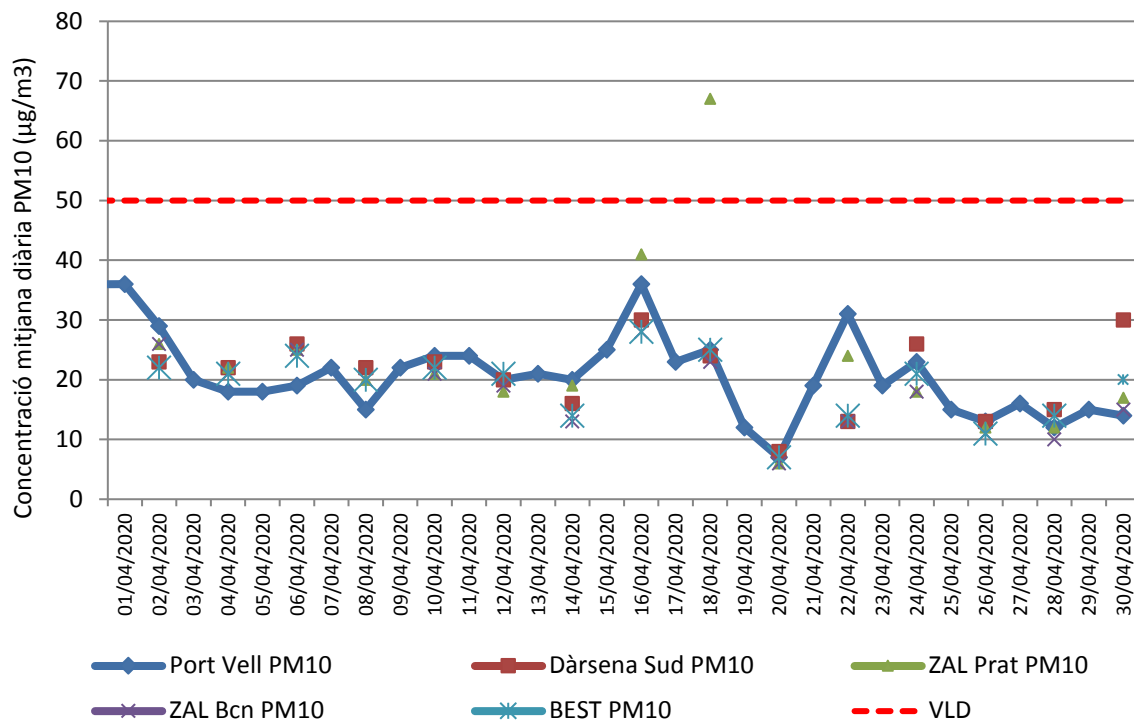


Figura 3: Gràfic d'evolució diària pel dels valors de PM<sub>10</sub> i el valor de referència VLD.

PM <sub>10</sub>	Port Vell	Dàrsena sud	ZAL PRAT	ZAL BCN	BEST
Mitjana mensual (µg/m <sup>3</sup> )	20,4	20,7	23,2	17,9	18,9
Màxim mensual (µg/m <sup>3</sup> )	36,0	30,0	67,0	28,0	28,0
Superacions VLD	0	0	1	0	0
Captura de dades %	100,0%	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%
<b>Valors de referència RD102/2011:</b> Valor Límit Anual VLA = mitjana 40 µg/m <sup>3</sup> Captura mínima de dades =75% Valor Límit Diari VLD = fins a 35 superacions de 50 µg/m <sup>3</sup>					

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

PM10	Port Vell		Dàrsena sud		ZAL PRAT		ZAL BCN		BEST	
Mes	Mitjana (µg/m3)	Sup. VLD	Mitjana (µg/m3)	Sup. VLD	Mitjana (µg/m3)	Sup. VLD	Mitjana (µg/m3)	Sup. VLD	Mitjana (µg/m3)	Sup. VLD
Gener	35,3	6	43,2	6	38,7	4	32,7	4	32,7	4
Febrer	35	3	43	6	43,2	7	33,5	3	32	3
Març	27,3	1	31,5	0	32,2	1	26,7	0	25,7	0
Abril	20,4	0	20,7	0	23,2	1	17,9	0	18,9	0
Maig										
Juny										
Juliol										
Agost										
Setembre										
Octubre										
Novembre										
Desembre										
<b>Valors anuals acumulats</b>	<b>29,5</b>	<b>10</b>	<b>34,6</b>	<b>12</b>	<b>34,3</b>	<b>13</b>	<b>27,7</b>	<b>7</b>	<b>27,3</b>	<b>7</b>
<b>Captura de dades %</b>	<b>100,00%</b>		<b>75,03%</b>		<b>71,73%</b>		<b>85,90%</b>		<b>87,50%</b>	
<b>Valors de referència RD102/2011:</b> Valor Limit Anual VLA = mitjana 40 µg/m3 Captura mínima de dades =75% Valor Limit Diari VLD = fins a 35 superacions de 50 µg/m3										

**Taula 5:** Valors mensuals i anuals acumulats des del mes d'abril 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.

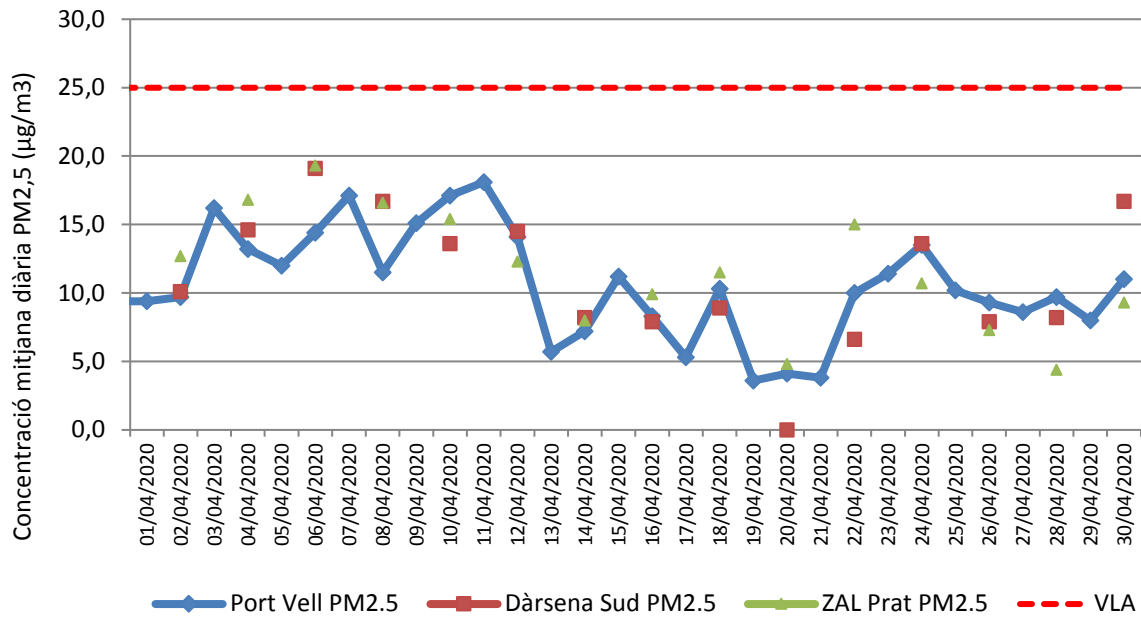
Per les restriccions de la COVID-19 s'han programat mostrejos a dies alternatius llevat de Port Vell.



PM2,5	Port Vell	Dàrsena sud	ZAL PRAT
Data	Mitjana diària (µg/m3)	Mitjana diària (µg/m3)	Mitjana diària (µg/m3)
1/4/2020	9,4		
2/4/2020	9,7	10,1	12,7
3/4/2020	16,2		
4/4/2020	13,2	14,6	16,8
5/4/2020	12,0		
6/4/2020	14,4	19,1	19,3
7/4/2020	17,1		
8/4/2020	11,5	16,7	16,6
9/4/2020	15,1		
10/4/2020	17,1	13,6	15,4
11/4/2020	18,1		
12/4/2020	14,1	14,5	12,3
13/4/2020	5,7		
14/4/2020	7,2	8,2	8,0
15/4/2020	11,2		
16/4/2020	8,3	7,9	9,9
17/4/2020	5,3		
18/4/2020	10,3	8,9	11,5
19/4/2020	3,6		
20/4/2020	4,1	-	4,8
21/4/2020	3,8		
22/4/2020	10,0	6,6	15,0
23/4/2020	11,4		
24/4/2020	13,5	13,6	10,7
25/4/2020	10,2		
26/4/2020	9,3	7,9	7,3
27/4/2020	8,6		
28/4/2020	9,7	8,2	4,4
29/4/2020	8,0		
30/4/2020	11,0	16,7	9,3

**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 d'abril 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
<b>Mes</b>	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )
Gener	18,0	26,20	23,3
Febrer	19,4	24,1	25,3
Març	13,9	18	20,9
Abril	10,6	11,9	11,6
Maig			
Juny			
Juliol			
Agost			
Setembre			
Octubre			
Novembre			
Desembre			
<b>Mitjana anual acumulada (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>15,5</b>	<b>20,1</b>	<b>20,3</b>
<b>Captura de dades %</b>	<b>100,0%</b>	<b>68,33%</b>	<b>66,60%</b>
<b>Valors de referència RD102/2011:</b>			
Valor Límit Anual VLA = mitjana 25 µg/m <sup>3</sup>			
Captura mínima de dades =75%			

**Taula 7:** Valors anuals acumulats a abril 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	12	36	50

Taula 8: Mesures de partícules sedimentables durant el mes d'abril

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	21	72	12								
Residu Insoluble (mg/m <sup>2</sup> dia)	81	13	56	36								
Total mensual (mg/m <sup>2</sup> dia)	440	34	128	50								
Mitjana acumulada anual mg/m <sup>2</sup> dia)	440,0	237,0	200,7	176,0								

[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.

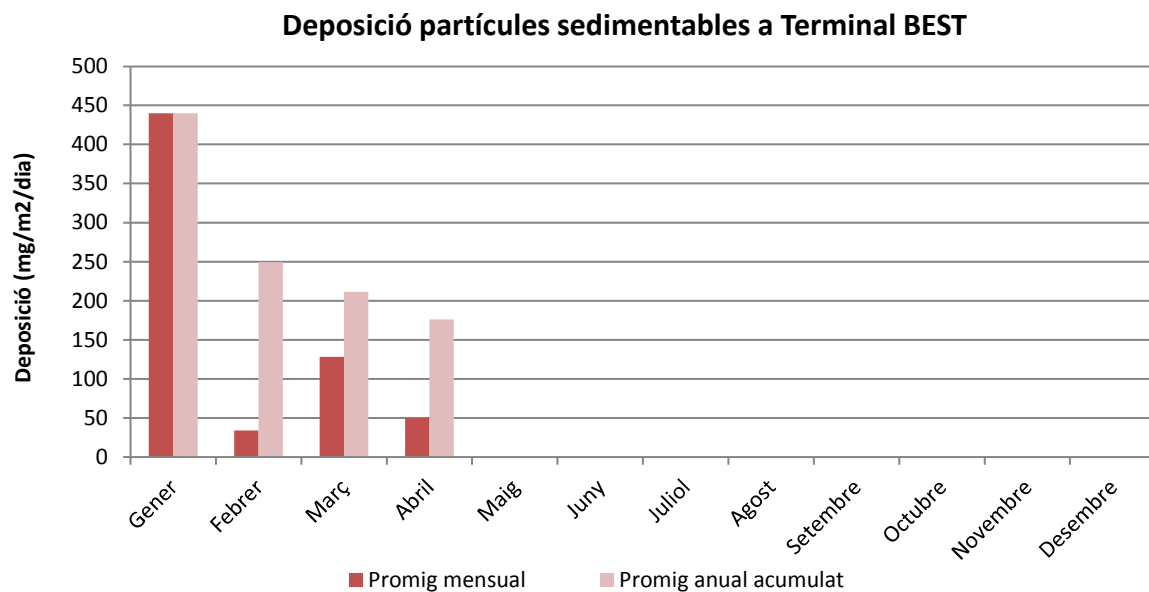


Figura 5: Gràfic d'evolució de la deposició de partícules sedimentables mitjana diària mensual i mitjana diària acumulada.

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

La taula 10 mostra les mesures diàries de SO<sub>2</sub> obtingudes a l'estació **Dàrsena sud** 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 avaria de l'equip no hi ha dades disponibles d'aquest contaminant a la Unitat mòbil.

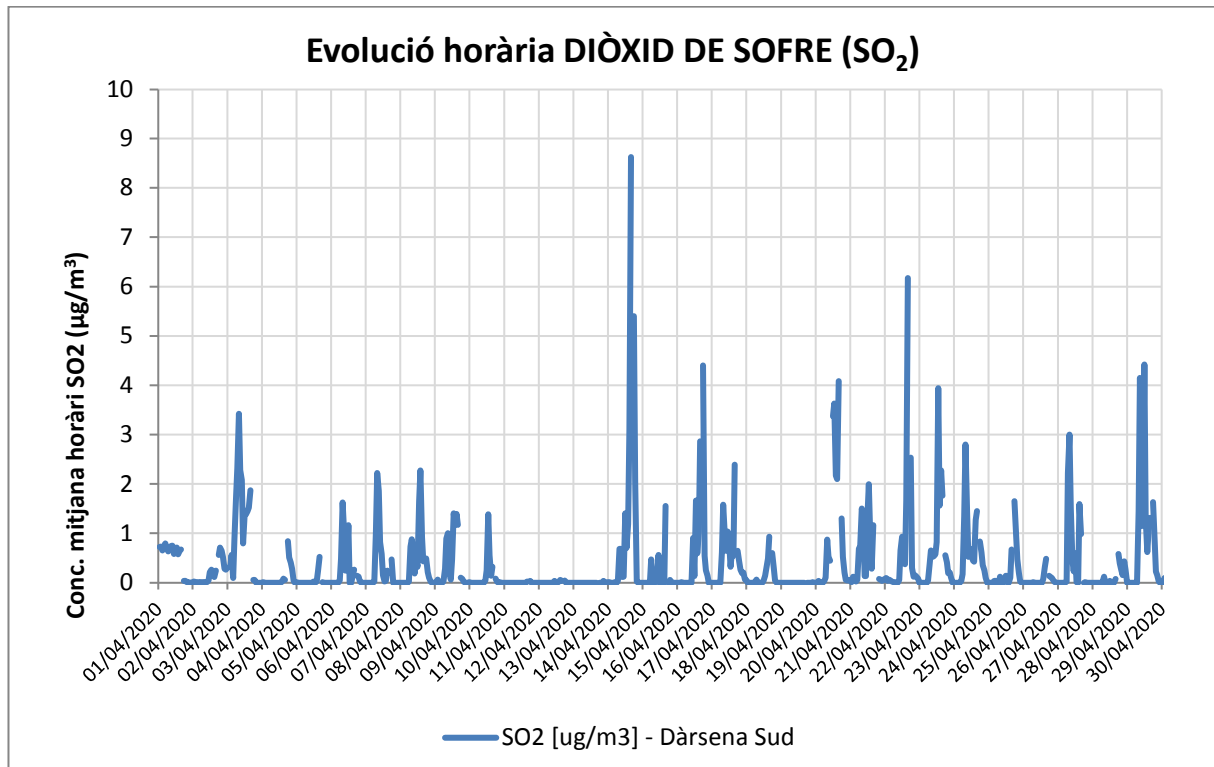


Figura 6: Evolució horària del SO<sub>2</sub> a Dàrsena sud .

SO2	Dàrsena sud	
Data	Mitjana diària (µg/m3)	Màxim horari (µg/m3)
1/4/2020	0,49	0,79
2/4/2020	0,19	0,71
3/4/2020	1,02	3,42
4/4/2020	0,09	0,84
5/4/2020	0,05	0,52
6/4/2020	0,25	1,62
7/4/2020	0,33	2,22
8/4/2020	0,4	2,27
9/4/2020	0,39	1,4
10/4/2020	0,12	1,38
11/4/2020	0,01	0,03
12/4/2020	0,01	0,05
13/4/2020	-	0,03
14/4/2020	1,28	8,63
15/4/2020	0,14	1,55
16/4/2020	0,52	4,4
17/4/2020	0,5	2,39
18/4/2020	0,16	0,93
19/4/2020	-	0,01
20/4/2020	0,92	4,08
21/4/2020	0,51	1,99
22/4/2020	0,66	6,17
23/4/2020	0,67	3,94
24/4/2020	0,6	2,8
25/4/2020	0,24	1,65
26/4/2020	0,07	0,48
27/4/2020	0,49	3
28/4/2020	0,1	0,58
29/4/2020	0,86	4,42
30/4/2020	0,66	3,33

**Taula 10:** Valors diaris de SO<sub>2</sub> a Dàrsena sud pel mes d'abril.

SO2	Dàrsena sud	
Valor	Mitjana diària (µg/m3)	Màxim horari (µg/m3)
Mitjana mensual (µg/m3)	0,39	-
Màxim mensual (µg/m3)	1,28	8,63
Superacions valor referència	0	0
Captura de dades %	95,41%	-
<b>Valors de referència RD102/2011:</b> Valor Límit Horari VLH = fins a 24 superacions de 350 µg/m3 Valor Límit Anual VLD = fins a 3 superacions de 125 µg/m3 Captura mínima de dades =75%		

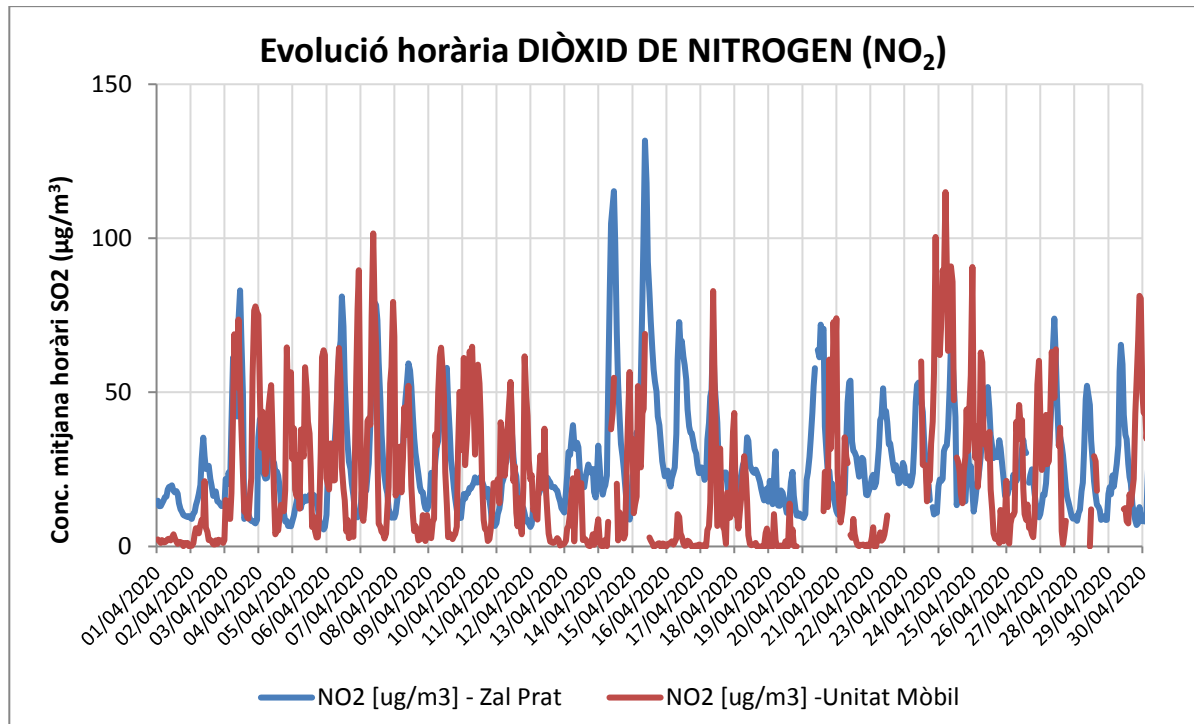
**Taula 11:** Resum mensual del SO<sub>2</sub> a Dàrsena sud

SO2	Dàrsena sud				
Mes	Mitjana mensual (µg/m3)	Màxima diària (µg/m3)	Superac. VLD	Maxima horària (µg/m3)	Superac. VLH
Gener	1,6	5,64	0	19,70	0
Febrer	0,87	3,01	0	8,83	0
Març	0,53	2,21	0	8,12	0
Abril	0,39	1,28	0	8,63	0
Maig					
Juny					
Juliol					
Agost					
Setembre					
Octubre					
Novembre					
Desembre					
<b>Valors anuals acumulats</b>	<b>0,9</b>	<b>3,0</b>	<b>0</b>	<b>11,3</b>	<b>0</b>
<b>Captura de dades %</b>	<b>95,27%</b>				
<b>Valors de referència RD102/2011:</b> Valor Límit Anual VLA = mitjana 40 µg/m3 Captura mínima de dades =75% Valor Límit Diari VLD = fins a 35 superacions de 50 µg/m3					

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

### 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 d'abril 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 d'abril 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.



NO2	ZAL Prat		Unitat mòbil	
	Data	Mitjana diària (µg/m3)	Màxim horari (µg/m3)	Mitjana diària (µg/m3)
1/4/2020	14,40	19,80	1,50	3,90
2/4/2020	18,30	35,30	3,80	21,10
3/4/2020	29,80	83,00	37,90	77,80
4/4/2020	19,50	41,30	30,60	75,00
5/4/2020	12,80	17,00	29,20	63,60
6/4/2020	33,60	81,10	30,30	89,60
7/4/2020	33,00	79,20	35,30	101,50
8/4/2020	29,00	59,40	18,50	68,00
9/4/2020	28,70	57,90	24,40	64,40
10/4/2020	16,80	22,60	31,90	64,70
11/4/2020	19,10	37,30	28,80	61,60
12/4/2020	16,80	22,30	10,00	38,20
13/4/2020	26,00	39,30	8,10	24,30
14/4/2020	42,70	115,20	17,70	56,50
15/4/2020	55,80	131,70	14,40	68,90
16/4/2020	39,10	72,70	1,80	10,40
17/4/2020	30,00	70,20	18,80	82,80
18/4/2020	22,40	35,40	6,70	43,30
19/4/2020	15,50	30,80	1,80	13,90
20/4/2020	35,50	71,90	-	72,70
21/4/2020	25,70	53,70	8,50	74,00
22/4/2020	30,10	51,30	-	10,00
23/4/2020	27,10	53,10	-	100,40
24/4/2020	29,80	65,50	56,20	115,00
25/4/2020	29,80	51,70	22,40	90,60
26/4/2020	21,60	34,50	21,30	60,20
27/4/2020	29,30	73,90	31,50	63,90
28/4/2020	21,10	52,10	-	29,20
29/4/2020	25,30	65,40	-	81,30
30/4/2020	31,50	75,50	33,00	83,30

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

NO2	ZAL Prat		Unitat mòbil	
	Valor	Mitjana diària (µg/m3)	Màxim horari (µg/m3)	Mitjana diària (µg/m3)
Mitjana mensual (µg/m3)	27,00	-	20,98	-
Màxim mensual (µg/m3)	55,80	131,70	56,20	115,00
Superacions valor referència	-	0	-	0
Captura de dades %	99,58%	-	88,32%	-
<b>Valors de referència RD102/2011:</b> Valor Límit Horari VLH = fins a 18 superacions de 200 µg/m3 Valor Límit Anual VLA =40 µg/m3 Captura mínima de dades =75%				

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

NO2	Zal Prat		Unitat mòbil	
Mes	Mitjana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Superacions VLH Mitjana horària	Mitjana ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Superacions VLH Mitjana horària
Gener	57,48	2	-	0
Febrer	45,21	0	36,94	0
Març	33,63	0	17,85	0
Abril	27	0	20,98	0
Maig				
Juny				
Juliol				
Agost				
Setembre				
Octubre				
Novembre				
Desembre				
<b>Valors anuals acumulats</b>	<b>40,8</b>	<b>2</b>	<b>25,3</b>	<b>0</b>
<b>Captura de dades %</b>	<b>99,21%</b>		<b>66,80%</b>	
<a href="#">Valors de referència RD102/2011:</a> <a href="#">Valor Límit Horari VLH = fins a 18 superacions de 200 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></a> <a href="#">Valor Límit Anual VLA =40 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></a> <a href="#">Captura mínima de dades =75%</a>				

**Taula 15:** Resum de l'evolució des d'abril de 2020 del NO2 a ZAL Prat i Unitat mòbil.

### 3.5 OZO ( $\text{O}_3$ )

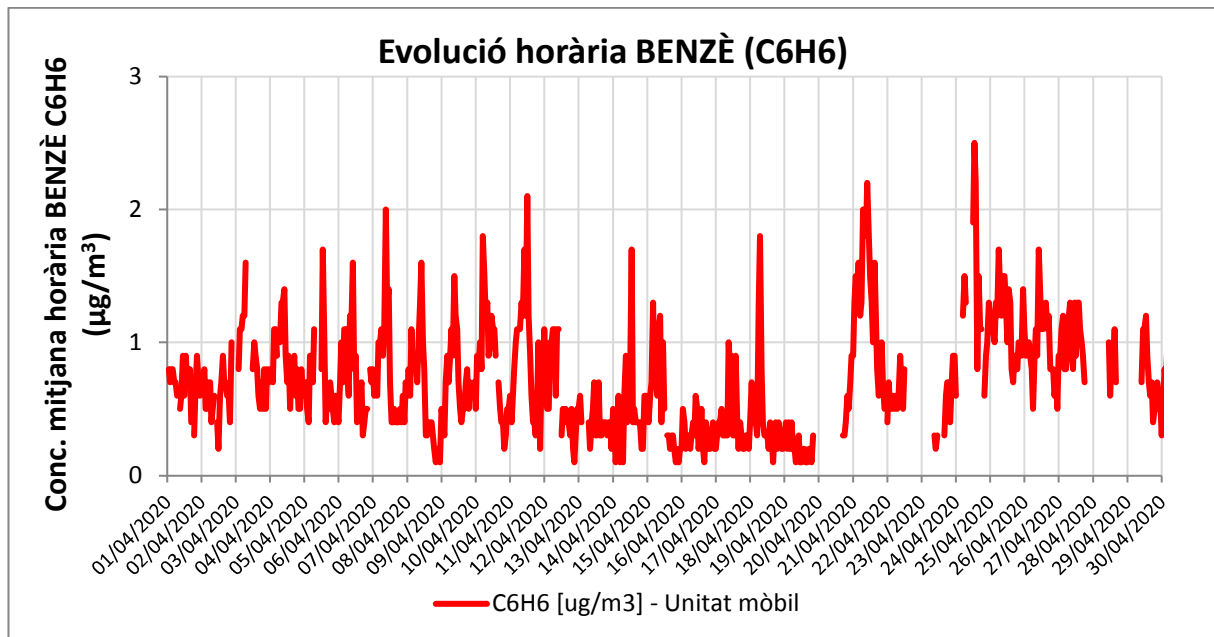
Per avaria de l'equip, no es disposa de dades d'ozó.

### 3.6 BENZÈ ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )

A la taula 16 es mostren els valors mitjans de benzè mesurats a la Unitat mòbil, en aquest cas pel mes d'abril. 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.

$\text{C}_6\text{H}_6$	Unitat mòbil
Mitjana mensual ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	<b>0,71</b>
Captura de dades (%)	<b>83,7</b>
<a href="#">Valor de referència RD102/2011:</a> <a href="#">Valor Límit Mitjana anual 5 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></a> <a href="#">Captura mínima de dades =75%</a>	

**Taula 16:** Valors mensuals corresponents a l'abril del Benzè a Unitat mòbil.



**Figura 7:** Evolució horària pel mes d'abril del C6H6 a la Unitat mòbil.

C6H6	Unitat mòbil	
Mes	Mitjana des d' inici d'any (µg/m3)	Captura dades (%)
Gener	2,69	7,0%
Febrer	0,95	91,7%
Març	0,70	93,5%
Abril	0,71	83,7%
Maig		
Juny		
Juliol		
Agost		
Setembre		
Octubre		
Novembre		
Desembre		
<b>Valor acumulat anual</b>	<b>1,26</b>	<b>69%</b>
<b>Valors de referència RD102/2011:</b>		
Valor Límit Mitjana Anual = 5 µg/m3		
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 d'abril de 2020:

- Partícules en suspensió PM<sub>10</sub>:
  - Durant el període analitzat només s'ha produït una superació del valor de referència VLD a Dàrsena Sud.
  - La mitjana mensual ha estat per sota del valor de referència VLA a totes les estacions.
  - 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, cap estació supera el valor de referència VLA.
- Partícules PM<sub>2,5</sub>
  - Durant el període analitzat, cap estació està per sobre del valor de referència VLA.
  - En el còmput anual, cap estació supera el valor de referència VLA.
- Partícules sedimentables:
  - Durant el mes d'abril la deposició mitjana diària ha estat inferior al valor de referència de 300mg/m<sup>2</sup>/dia.
  - En el còmput anual acumulat la deposició mitjana diària ha estat inferior al valor de referència de 300mg/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>)
  - Durant el mes d'abril no s'ha superat el valor de referència VLH a cap estació.
  - Durant aquest mes, la mitjana mensual ha estat per sota del valor de referència VLA a totes les estacions.
  - El còmput anual de superacions del valor de referència VLH es manté per sota del màxim permès a totes les estacions.
  - En el còmput anual, ZAL Prat supera lleugerament el valor de referència VLA amb 40,8 µg/m<sup>3</sup>.
- 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>):
  - La mitjana mensual del mes d'abril ha quedat per sota del valor de referència VLA.
  - El còmput anual 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	$40 \mu g/m^3$ de $NO_2$

### 5.6 OZÓ ( $O_3$ )

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

Ozó ( $O_3$ )	Paràmetre	Valor
Valor objectiu per a la protecció de la salut humana	Màxim diari de les mitjanes 8-horàries mòbils	$120 \mu g/m^3$ 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>