

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



## NOVEMBRE 2021



Port de Barcelona

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.....	5
3.1	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM <sub>10</sub> I PM <sub>2,5</sub> .....	5
3.1.1	Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10µm (PM <sub>10</sub> ) .....	5
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> ) .....	15
4	SINTESE.....	18
5	ANNEX I: VALORS DE REFERÈNCIA DELS CONTAMINANTS.....	19
5.1	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM <sub>10</sub> .....	19
5.2	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM <sub>2,5</sub> .....	19
5.3	PARTÍCULES SEDIMENTABLES .....	19
5.4	DIÒXID DE SOFRE (SO <sub>2</sub> ) .....	19
5.5	DIÒXID DE NITROGEN (NO <sub>2</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 (XMQAPB) durant el mes de novembre de 2021.

Els contaminants que es mesuren són:

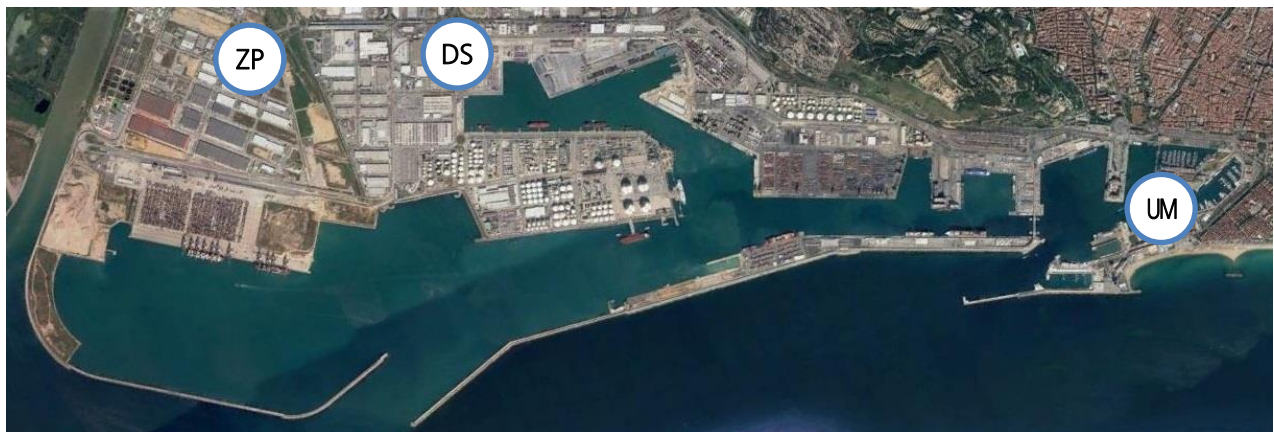
- **Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10µm (PM<sub>10</sub>):** Les partícules PM<sub>10</sub> poden ser sòlides o líquides que s'originen principalment en els moviments de terres en obres i la resuspensió de pols per la circulació de vehicles per vials sense pavimentar. Poden penetrar en 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.

## 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 (Figura1).



**Figura1:** 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>
Dàrsena sud	X	-
ZAL Prat	-	X
Unitat mòbil	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 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.

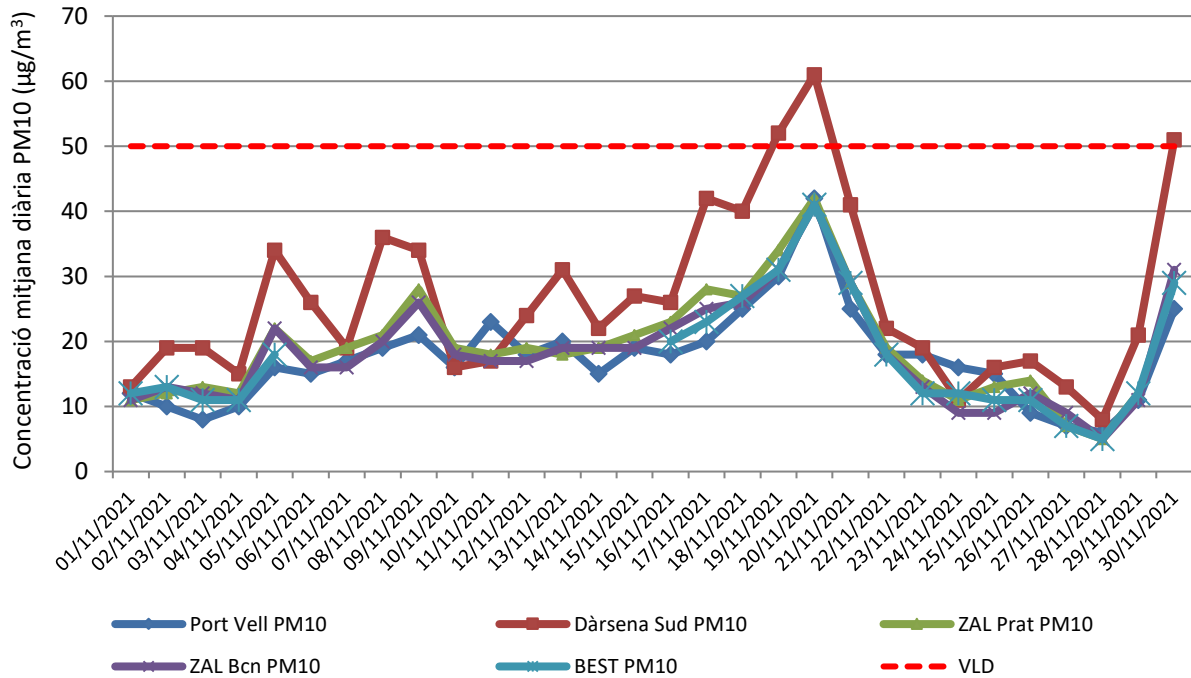
A la taula 4 es presenta un resum mensual de les dades diàries així com informació sobre la superació de límits de referència i del total de dades disponibles. Finalment la taula 5 condensa els valors acumulats durant l'any.

PM10	Port Vell	Dàrsena sud	ZAL PRAT	ZAL BCN	BEST
Data	Mitjana diària ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Mitjana diària ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Mitjana diària ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Mitjana diària ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Mitjana diària ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
01/11/2021	12	13	11	11	12
02/11/2021	10	19	12	13	13
03/11/2021	8	19	13	12	11
04/11/2021	10	15	12	11	11
05/11/2021	16	34	22	22	18
06/11/2021	15	26	17	16	-
07/11/2021	17	19	19	16	-
08/11/2021	19	36	21	20	-
09/11/2021	21	34	28	26	-
10/11/2021	16	16	19	18	-
11/11/2021	23	17	18	17	-
12/11/2021	18	24	19	17	-
13/11/2021	20	31	18	19	-
14/11/2021	15	22	19	19	-
15/11/2021	19	27	21	19	-
16/11/2021	18	26	23	22	20
17/11/2021	20	42	28	25	23
18/11/2021	25	40	27	26	27
19/11/2021	30	52	34	31	31
20/11/2021	42	61	42	41	41
21/11/2021	25	41	29	29	29
22/11/2021	18	22	19	18	18
23/11/2021	18	19	14	13	12
24/11/2021	16	11	11	9	12
25/11/2021	15	16	13	9	11
26/11/2021	9	17	14	12	11
27/11/2021	7	13	7	9	7
28/11/2021	6	8	5	5	5
29/11/2021	11	21	12	11	12
30/11/2021	25	51	-	31	29

**Taula 3:** Valors diaris de PM<sub>10</sub>



### Evolució diària partícules en suspensió PM10



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

PM10	Port Vell	Dàrsena sud	ZAL PRAT	ZAL BCN	BEST
Mitjana mensual (µg/m³)	17	26	19	18	18
Màxim mensual (µg/m³)	42	61	42	41	41
Superacions VLD	0	3	0	0	0
Captura de dades %	100,0%	100,0%	96,7%	100,0%	66,7%

**Valors de referència RD102/2011:**

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 4:** Resum mensual de les dades de PM<sub>10</sub> i nombre de superacions del VLD.

PM10	Port Vell		Dàrsena sud		ZAL PRAT		ZAL BCN		BEST	
	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )	Sup. VLD	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )	Sup. VLD	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )	Sup. VLD	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )	Sup. VLD	Mitjana (µg/m <sup>3</sup> )	Sup. VLD
Gener	17	0	26	2	18	0	17	0	17	0
Febrer	34	4	40	4	31	2	30	3	30	2
Març	27	0	35	4	26	0	25	0	25	0
Abril	20	0	25	1	20	0	19	0	20	0
Maig	19	0	25	0	19	0	17	0	18	0
Juny	23	0	29	0	21	0	24	1	20	0
Juliol	20	0	29	1	20	0	23	1	20	0
Agost	21	0	27	1	21	0	21	0	20	0
Setembre	21	0	31	2	21	0	22	0	21	0
Octubre	22	0	41	9	24	0	25	0	23	0
Novembre	17	0	26	3	19	0	18	0	18	0
Desembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Valors anuals acumulats</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>2</b>
<b>Captura de dades %</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>		<b>99,70%</b>		<b>100,00%</b>		<b>96,68%</b>	
<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 5:** Valors mensuals i acumulats anuals de PM<sub>10</sub>.



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

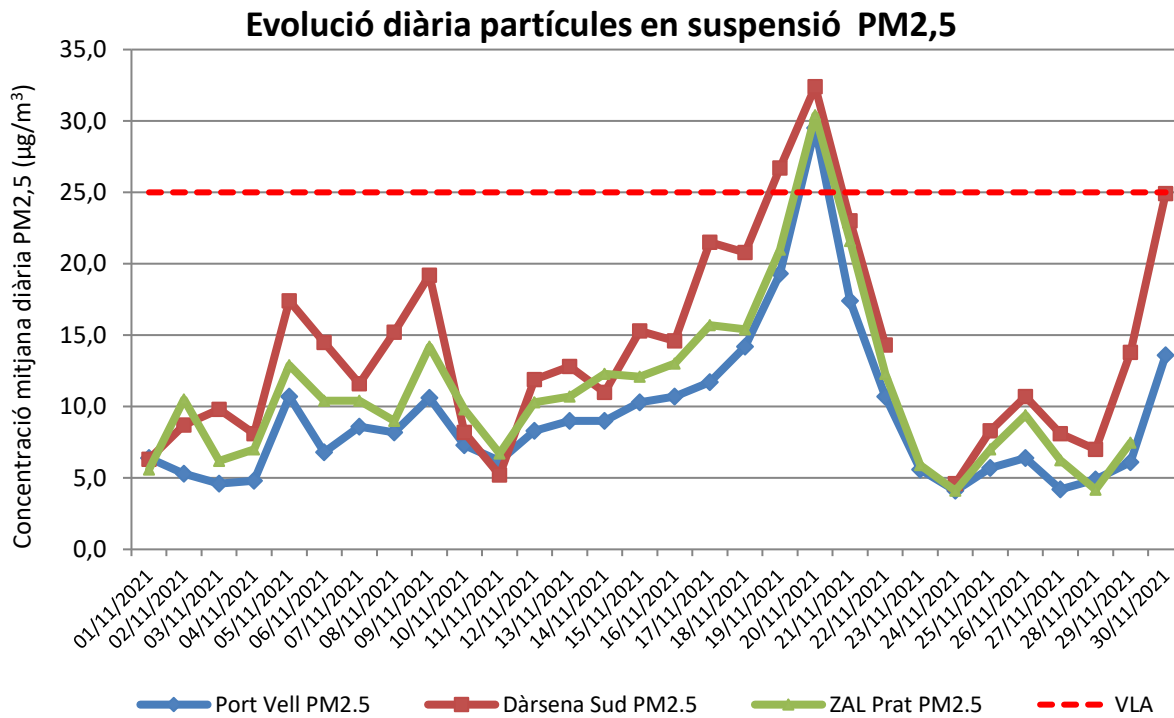
La Taula 6 mostra les dades de les concentracions mitjanes diàries de partícules PM<sub>2,5</sub> mesurades en les tres ubicacions que es mostren a la Figura 2.

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> )
01/11/2021	6,4	6,3	5,6
02/11/2021	5,3	8,7	10,5
03/11/2021	4,6	9,8	6,2
04/11/2021	4,8	8,1	7,0
05/11/2021	10,7	17,4	12,9
06/11/2021	6,8	14,5	10,4
07/11/2021	8,6	11,6	10,4
08/11/2021	8,2	15,2	9,0
09/11/2021	10,6	19,2	14,2
10/11/2021	7,3	8,2	9,8
11/11/2021	6,2	5,2	6,7
12/11/2021	8,3	11,9	10,3
13/11/2021	9,0	12,8	10,7
14/11/2021	9,0	11,0	12,3
15/11/2021	10,3	15,3	12,1
16/11/2021	10,7	14,6	13,0
17/11/2021	11,7	21,5	15,7
18/11/2021	14,2	20,8	15,4
19/11/2021	19,3	26,7	21,0
20/11/2021	29,5	32,4	30,4
21/11/2021	17,4	23,0	21,6
22/11/2021	10,7	14,3	12,3
23/11/2021	5,6	-	5,9
24/11/2021	4,1	4,6	4,1
25/11/2021	5,7	8,3	7,0
26/11/2021	6,4	10,7	9,4
27/11/2021	4,2	8,1	6,2
28/11/2021	4,9	7,0	4,2
29/11/2021	6,1	13,8	7,5
30/11/2021	13,6	24,9	-

**Taula 6:** Valors diaris de PM<sub>2,5</sub>

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.



**Figura 4:** Gràfic d'evolució diària durant el mes de PM<sub>2,5</sub> i 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	10,4	14,8	12,3
Febrer	13,5	18,0	14,5
Març	12,5	17,1	14,3
Abril	9,3	11,7	10,3
Maig	8,6	11,4	8,8
Juny	10,7	13,6	11,3
Juliol	8,6	13,4	9,7
Agost	9,5	12,6	10,4
Setembre	9,5	13,2	10,1
Octubre	10,5	16,6	11,8
Novembre	9,3	14,0	11,1
Desembre	-	-	-
<b>Mitjana anual acumulada (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>10,2</b>	<b>14,2</b>	<b>11,3</b>
<b>Captura de dades %</b>	<b>99,71%</b>	<b>99,40%</b>	<b>99,41%</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 mensuals i acumulats anuals de PM<sub>2,5</sub>.

### 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	59	32	91

Taula 8: Dades mensuals de partícules sedimentables

Seguidament a la taula 9 es mostren els valors acumulats des del principi de l'any i per mesos. Atès que s'han rebut unes correccions de dades d'algunes analítiques corresponents a períodes anteriors s'observen canvis a la taula de valors respecte a informes anteriors.

Captador BEST Part. Sedimentables	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
Residu Soluble (mg/m <sup>2</sup> dia)	160	133	61	65	64	42	23	99	109	112	59	-
Residu Insoluble (mg/m <sup>2</sup> dia)	34	157	48	53	38	83	40	116	88	41	32	-
Total mensual (mg/m <sup>2</sup> dia)	193	289	109	118	102	126	63	215	197	153	91	-
Mitjana acumulada anual mg/m <sup>2</sup> dia)	193,0	240,2	197,0	173,9	160,3	154,9	139,6	148,5	154,7	154,5	149,1	-

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

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

A la figura 5 es representa gràficament aquesta evolució mensual.

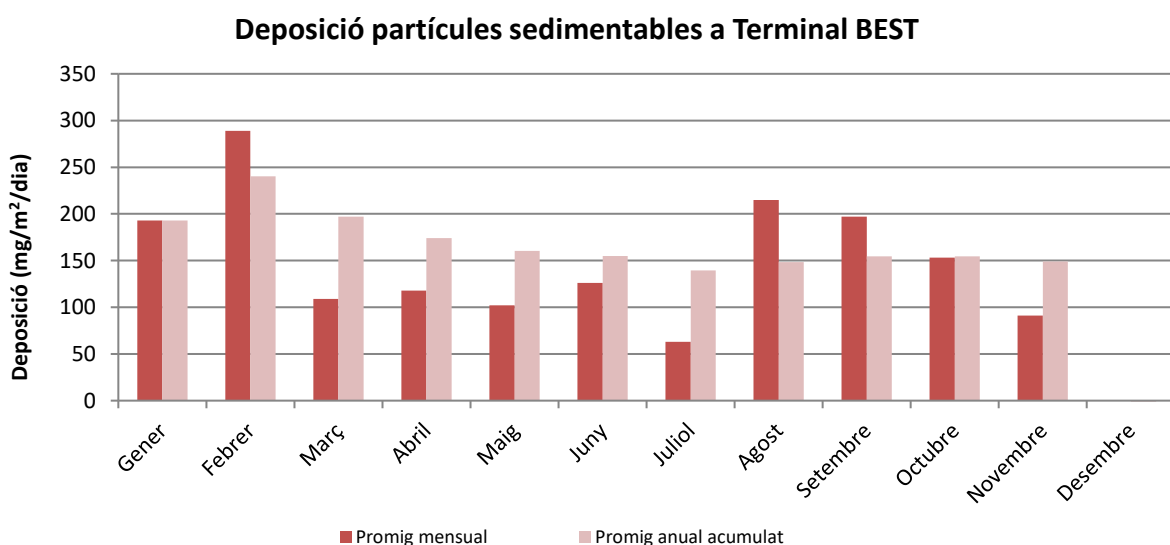


Figura 5: Gràfic anual d'evolució mensual de la deposició de partícules sedimentables

### 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**.

SO <sub>2</sub>	Dàrsena sud	
	Data	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )
01/11/2021	0,16	0,48
02/11/2021	0,23	1,33
03/11/2021	1,24	2,36
04/11/2021	0,45	2,25
05/11/2021	2,22	5,22
06/11/2021	0,66	3,07
07/11/2021	0,99	2,84
08/11/2021	2,33	7,00
09/11/2021	0,85	2,6
10/11/2021	1,23	3,25
11/11/2021	0,86	2,76
12/11/2021	1,91	3,66
13/11/2021	0,88	2,85
14/11/2021	0,18	2,05
15/11/2021	1,65	8,53
16/11/2021	0,70	2,09
17/11/2021	3,62	9,75
18/11/2021	2,37	7,96
19/11/2021	4,03	9,13
20/11/2021	1,00	4,47
21/11/2021	0,56	2,51
22/11/2021	1,01	4,54
23/11/2021	0,13	0,83
24/11/2021	1,39	2,88
25/11/2021	1,17	4,47
26/11/2021	0,77	2,48
27/11/2021	0,20	0,92
28/11/2021	-	-
29/11/2021	2,54	7,38
30/11/2021	3,18	7,30

**Taula 10:** Valors diaris de SO<sub>2</sub>

A la taula 11 es mostra el resum de les dades del mes a través dels estadístics representatius.

SO <sub>2</sub>	Dàrsena sud	
	Valor	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )
Mitjana mensual (µg/m <sup>3</sup> )	1,28	-
Màxim mensual (µg/m <sup>3</sup> )	4,03	9,75
Superacions valor referència	0	0
Captura de dades %	99,17%	-

**Valors de referència RD102/2011:**  
 Valor Límit Horari VLH = fins a 24 superacions de 350 µg/m<sup>3</sup>  
 Valor Límit Anual 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 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.

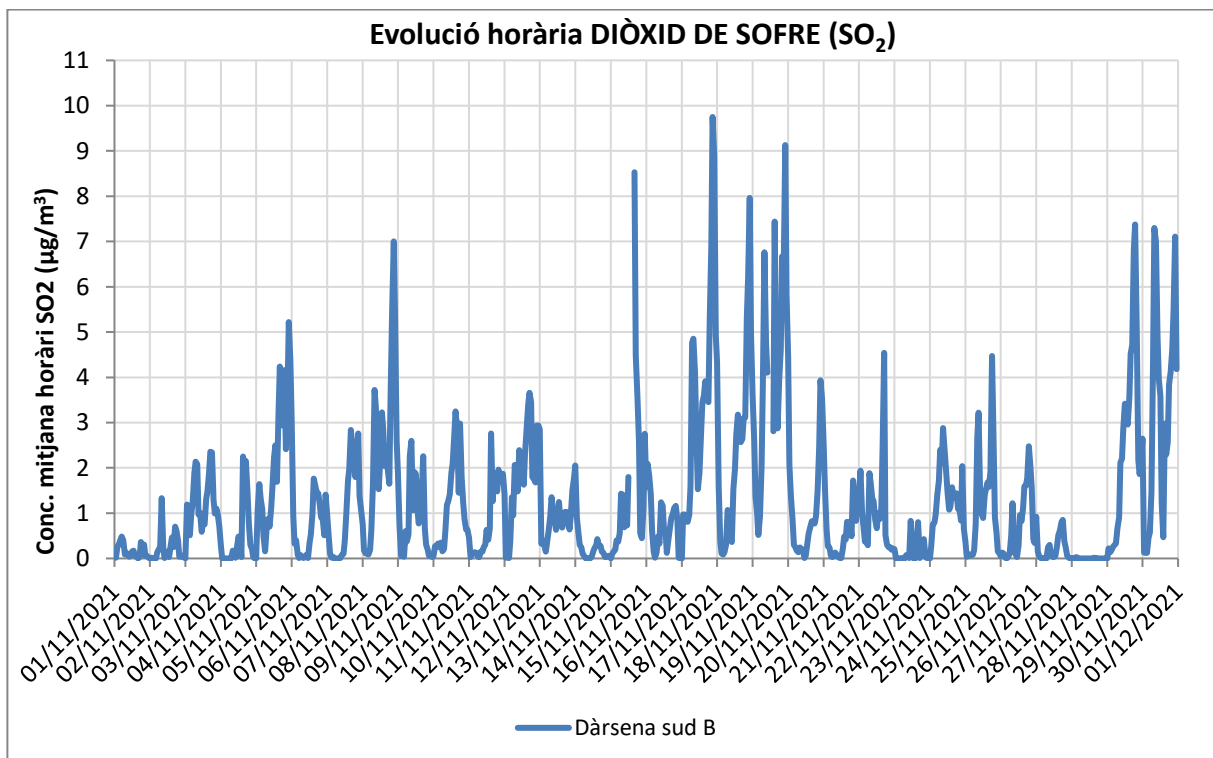


Figura 6: Evolució horària del SO<sub>2</sub>

SO <sub>2</sub>	Dàrsena sud				
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
Gener	1,94	4,96	0	13,66	0
Febrer	1,75	3,88	0	14,24	0
Març	1,38	3,00	0	10,00	0
Abril	1,34	3,00	0	7,73	0
Maig	1,03	3,01	0	8,04	0
Juny	0,68	2,20	0	5,59	0
Juliol	0,55	0,99	0	5,32	0
Agost	0,73	1,56	0	9,76	0
Setembre	0,66	1,33	0	6,51	0
Octubre	0,98	2,70	0	8,91	0
Novembre	1,28	4,03	0	9,75	0
Desembre	-	-	-	-	-
<b>Valors anuals acumulats</b>	<b>1,12</b>	<b>2,79</b>	<b>0</b>	<b>9,05</b>	<b>0</b>
<b>Captura de dades %</b>	<b>99,05%</b>				
<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 12:** Valors mensuals i acumulats anuals dels valors de SO<sub>2</sub>

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

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

NO <sub>2</sub>	ZAL Prat		Unitat mòbil	
	Data	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )	Màxim horari (µg/m <sup>3</sup> )	Mitjana diària (µg/m <sup>3</sup> )
01/11/2021	18,70	44,60	30,30	68,60
02/11/2021	27,00	62,90	19,90	79,90
03/11/2021	26,70	42,00	5,10	29,60
04/11/2021	24,60	40,20	12,40	79,10
05/11/2021	32,60	50,90	33,20	116,20
06/11/2021	20,00	46,60	8,60	47,40
07/11/2021	16,60	28,60	38,70	118,00
08/11/2021	34,10	100,10	65,00	135,20
09/11/2021	40,00	53,40	-	-
10/11/2021	41,40	55,00	-	-
11/11/2021	34,90	59,20	23,60	71,60
12/11/2021	39,80	66,30	39,20	97,30
13/11/2021	22,60	43,50	22,60	86,10
14/11/2021	16,40	22,60	13,30	33,30
15/11/2021	-	-	31,30	86,10
16/11/2021	-	-	42,60	95,30
17/11/2021	-	-	37,50	110,70
18/11/2021	-	-	48,80	120,00
19/11/2021	-	-	71,00	124,20
20/11/2021	36,10	45,70	88,70	134,70
21/11/2021	31,60	41,40	41,50	106,80
22/11/2021	35,80	42,10	23,90	114,70
23/11/2021	24,10	32,50	8,90	60,90
24/11/2021	36,20	53,40	28,30	95,40
25/11/2021	-	-	26,80	85,70
26/11/2021	-	-	10,00	43,90
27/11/2021	-	-	3,40	20,90
28/11/2021	-	-	9,30	31,40
29/11/2021	-	-	35,60	116,90
30/11/2021	-	-	80,40	112,60

**Taula 13:** Valors diaris de NO<sub>2</sub>

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



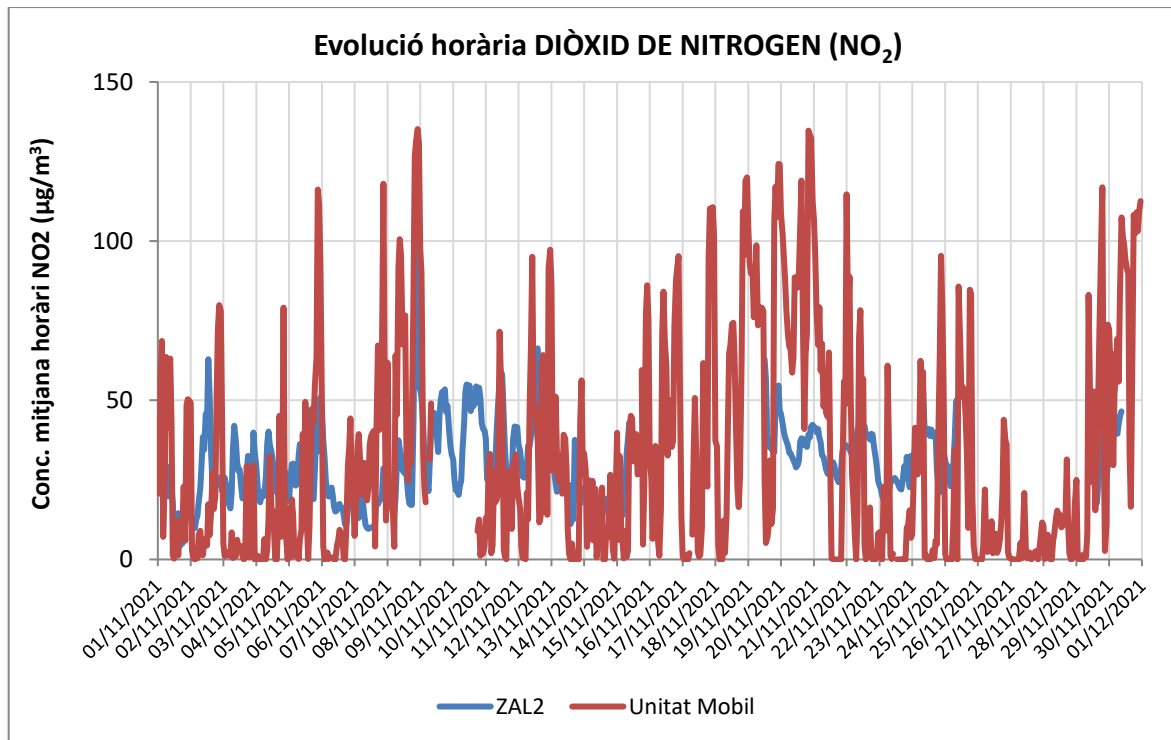


Figura 7: Evolució horària del NO<sub>2</sub>.

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 2021.

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> )		29,43	-	32,14	-
Màxim mensual (µg/m <sup>3</sup> )		41,40	100,10	88,70	135,20
Superacions valor referència		-	0	-	0
Captura de dades %		70,93%	-	94,44%	-
<b>Valors de referència RD102/2011:</b> 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>.

NO <sub>2</sub>	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	36,10	0	22,49	0
Febrer	34,22	0	-	0
Març	22,37	0	-	0
Abril	22,61	0	23,24	0
Maig	18,54	0	19,95	0
Juny	23,66	0	14,93	0
Juliol	20,95	0	11,79	0
Agost	24,81	0	10,25	0
Setembre	28,30	0	16,70	0
Octubre	26,00	0	16,70	0
Novembre	29,43	0	32,14	0
Desembre	-	-	-	-
<b>Valors anuals acumulats</b>	<b>26,30</b>	<b>0</b>	<b>20,22</b>	<b>0</b>
<b>Captura de dades %</b>	<b>89,03%</b>		<b>71,96%</b>	
<b>Valors de referència RD102/2011:</b> <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:** Valors mensuals i acumulats anuals dels valors de NO<sub>2</sub>.

## 4 SINTESI

A partir de les dades presentades per als diversos contaminants es conclou que durant el mes de Novembre de 2021

### - Partícules en suspensió PM<sub>10</sub>:

- Mitjanes diàries (Superacions VLD 50µg/m<sup>3</sup>):
  - Durant el mes s'han produït 3 superacions del valor de referència VLD a Dàrsena Sud.
  - En el còmput anual, a cap de les estacions el nombre de superacions del valor de referència VLD no supera el màxim permès de 35.
- Mitjana anual (VLA 40µg/m<sup>3</sup>):
  - Durant el mes, la mitjana mensual ha estat inferior al valor de referència VLA a totes les estacions.
  - En el còmput anual, la mitjana no supera el valor de referència VLA a cap estació.

### - Partícules PM<sub>2,5</sub>:

- Mitjana anual (VLA 25µg/m<sup>3</sup>):
  - Durant el mes s'ha la mitjana mensual no ha superat el valor de referència VLA a cap estació.
  - En el còmput anual, la mitjana és inferior al valor de referència VLA a totes les estacions.

### - Partícules sedimentables:

- Deposició Mitjana (VM 300µg/m<sup>2</sup>dia):
  - Durant el mes la deposició mitjana diària ha estat inferior al valor de referència VM de 300mg/m<sup>2</sup>/dia.
  - En el còmput acumulat anual la deposició mitjana diària ha estat inferior al valor de referència VM de 300mg/m<sup>2</sup>/dia.

### - Diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>):

- Mitjanes horàries (Superacions VLH 350µg/m<sup>3</sup>):
  - Durant aquest mes no s'han mesurat concentracions horàries per sobre dels valors de referència VLH
  - En còmput anual, cap mitjana horària no ha superat el valor de referència VLH
- Mitjanes diàries (Superacions VLD 125µg/m<sup>3</sup>):
  - Durant aquest mes a Dàrsena Sud no s'han mesurat concentracions per sobre dels valors de referència VLD
  - En còmput anual cap mitjana diària no ha superat el valor de referència VLD

### - Diòxid de Nitrogen (NO<sub>2</sub>):

- Mitjanes horàries (Superacions VLH 200µg/m<sup>3</sup>):
  - Durant aquest mes no s'han mesurat concentracions horàries per sobre dels valors de referència VLH a cap estació
  - En còmput anual, cap mitjana horària no ha superat el valor de referència VLH
- Mitjana Anual (VLA 40µg/m<sup>3</sup>):
  - Durant aquest mes, la mitjana mensual ha estat inferior al valor de referència VLA a totes les estacions.
  - En còmput anual, la mitjana no supera el valor de referència VLA a cap estació.

## 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 $NO_2$