

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



JUNY2021



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.....	6
3.1	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM ₁₀ I PM _{2,5}	6
3.1.1	Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10µm (PM ₁₀).....	6
3.1.2	Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2,5µm (PM _{2,5}).....	8
3.2	DEPOSICIÓ DE PARTÍCULES SEDIMENTABLES.....	10
3.3	DIÒXID DE SOFRE (SO ₂)	11
3.4	DIÒXID DE NITROGEN (NO ₂).....	14
4	SINTESE	16
5	ANNEX I: VALORS DE REFERÈNCIA DELS CONTAMINANTS.....	17
5.1	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM ₁₀	17
5.2	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM _{2,5}	17
5.3	PARTÍCULES SEDIMENTABLES	17
5.4	DIÒXID DE SOFRE (SO ₂)	17
5.5	DIÒXID DE NITROGEN (NO ₂).....	17

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 Juny de 2021.

Els contaminants que es mesuren són:

- **Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10µm (PM₁₀):** Les partícules PM₁₀ 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_{2.5}):** 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 (SO₂):** 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 (NO₂):** 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).

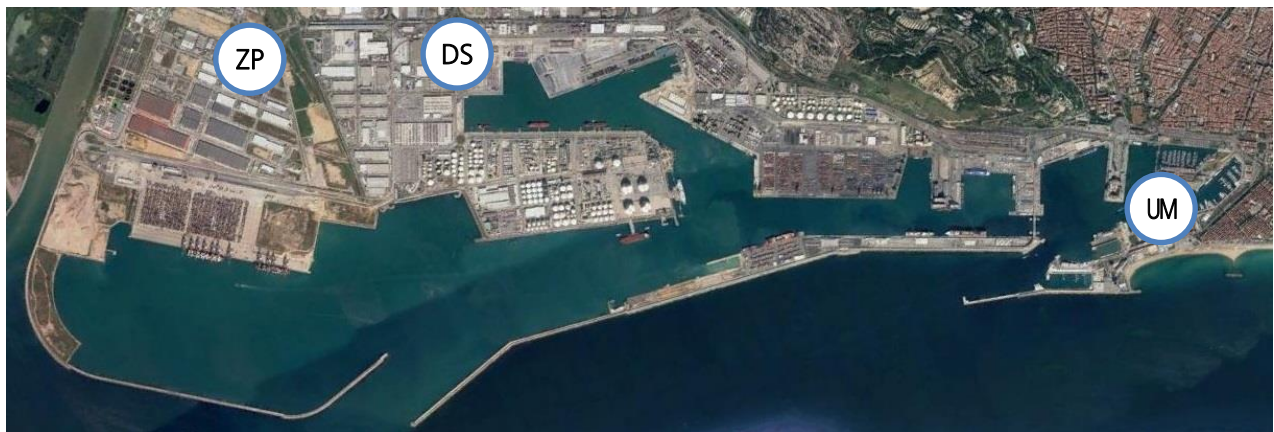


Figura1: Ortofotografia del Port de Barcelona amb la localització de les estacions automàtiques de qualitat de l'aire.

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

ESTACIÓ	SO ₂	NO ₂
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 PM₁₀ i PM_{2,5} 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 ₁₀	PM _{2.5}	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 PM₁₀ I PM_{2,5}

3.1.1 Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10µm (PM₁₀)

La Taula 3 mostra les dades de les concentracions mitjanes diàries de partícules PM₁₀ 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.

PM10	Port Vell	Dàrsena sud	ZAL PRAT	ZAL BCN	BEST
Data	Mitjana diària (µg/m ³)	Mitjana diària (µg/m ³)	Mitjana diària (µg/m ³)	Mitjana diària (µg/m ³)	Mitjana diària (µg/m ³)
01/06/2021	20	31	22	21	20
02/06/2021	24	21	22	20	19
03/06/2021	23	19	18	17	16
04/06/2021	23	19	18	17	18
05/06/2021	21	15	15	15	15
06/06/2021	18	20	14	15	14
07/06/2021	16	29	17	17	15
08/06/2021	22	31	24	21	20
09/06/2021	24	34	19	23	19
10/06/2021	30	46	25	23	22
11/06/2021	26	36	21	24	20
12/06/2021	21	40	20	18	18
13/06/2021	27	32	22	23	21
14/06/2021	31	38	29	31	27
15/06/2021	31	41	26	28	32
16/06/2021	25	37	24	22	21
17/06/2021	35	39	30	30	28
18/06/2021	36	49	31	31	32
19/06/2021	31	33	30	28	27
20/06/2021	37	48	35	36	35
21/06/2021	19	36	21	20	28
22/06/2021	19	21	16	15	14
23/06/2021	13	17	14	13	13
24/06/2021	29	24	20	21	19
25/06/2021	15	23	17	15	16
26/06/2021	14	20	14	13	13
27/06/2021	13	14	12	11	12
28/06/2021	17	23	20	46	19
29/06/2021	17	19	19	45	18
30/06/2021	16	17	15	51	18

Taula 3: Valors diaris de PM₁₀ a les estacions de mesura del Port de Barcelona durant el mes de Juny.

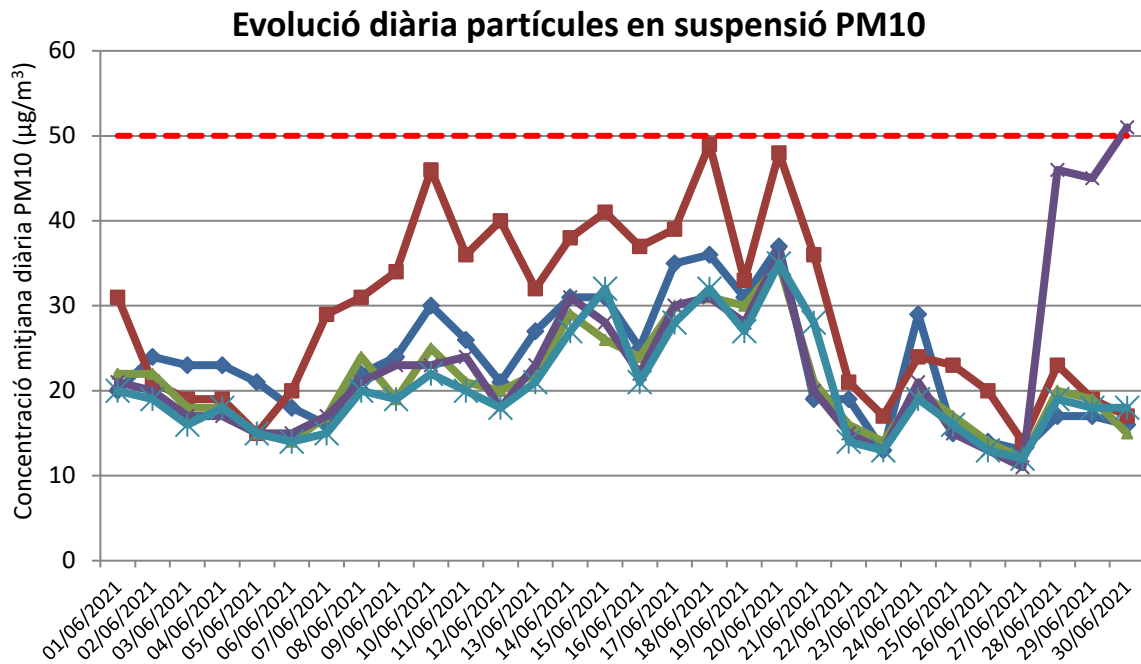


Figura 3: Gràfic d'evolució diària pel dels valors de PM₁₀ i el valor de referència VLD.

PM10	Port Vell	Dàrsena sud	ZAL PRAT	ZAL BCN	BEST
Mitjana mensual (µg/m ³)	23,1	29,1	21,0	23,7	20,3
Màxim mensual (µg/m ³)	37,0	49,0	35,0	51,0	35,0
Superacions VLD	0	0	0	1	0
Captura de dades %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Valors de referència RD102/2011: Valor Límit Anual VLA = mitjana 40 µg/m ³ Captura mínima de dades = 75% Valor Límit Diari VLD = fins a 35 superacions de 50 µg/m ³					

Taula 4: Resum de les dades de PM₁₀ pel mes de Juny i nombre de superacions del VLD.

PM10	Port Vell		Dàrsena sud		ZAL PRAT		ZAL BCN		BEST	
Mes	Mitjana (µg/m ³)	Sup. VLD	Mitjana (µg/m ³)	Sup. VLD	Mitjana (µg/m ³)	Sup. VLD	Mitjana (µg/m ³)	Sup. VLD	Mitjana (µg/m ³)	Sup. VLD
Gener	16,8	0	25,9	2	17,8	0	17,2	0	17	0
Febrer	33,8	4	39,6	4	30,9	2	30,5	3	29,6	2
Març	26,6	0	35,4	4	25,8	0	25,2	0	24,9	0
Abril	20,2	0	25,3	1	19,8	0	18,9	0	19,8	0
Maig	19,4	0	24,5	0	18,6	0	17,3	0	18,2	0
Juny	23,1	0	29,1	0	21	0	23,7	1	20,3	0
Juliol										
Agost										
Setembre										
Octubre										
Novembre										
Desembre										
Valors anuals acumulats	23,3	4	30,0	11	22,3	2	22,1	4	21,6	2
Captura de dades %	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		99,47%	
Valors de referència RD102/2011: Valor Límit Anual VLA = mitjana 40 µg/m ³ Captura mínima de dades = 75% Valor Límit Diari VLD = fins a 35 superacions de 50 µg/m ³										

Taula 5: Valors mensuals i anuals acumulats des del mes de Juny de 2021 de PM₁₀.

3.1.2 Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2,5µm (PM_{2,5})

La Taula 6 mostra les dades de les concentracions mitjanes diàries de partícules PM_{2,5} 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.

PM2,5	Port Vell	Dàrsena sud	ZAL PRAT
Data	Mitjana diària (µg/m ³)	Mitjana diària (µg/m ³)	Mitjana diària (µg/m ³)
01/06/2021	9,0	15,0	11,0
02/06/2021	8,0	8,0	9,0
03/06/2021	6,0	7,0	7,0
04/06/2021	8,0	8,0	9,0
05/06/2021	7,0	6,0	7,0
06/06/2021	10,0	9,0	8,0

07/06/2021	9,0	13,0	10,0
08/06/2021	11,0	15,0	13,0
09/06/2021	14,0	15,0	11,0
10/06/2021	15,0	23,0	16,0
11/06/2021	15,0	18,0	14,0
12/06/2021	13,0	18,0	12,0
13/06/2021	16,0	18,0	16,0
14/06/2021	18,0	23,0	19,0
15/06/2021	18,0	22,0	17,0
16/06/2021	12,0	19,0	16,0
17/06/2021	11,0	12,0	12,0
18/06/2021	12,0	21,0	17,0
19/06/2021	12,0	15,0	15,0
20/06/2021	18,0	22,0	17,0
21/06/2021	9,0	15,0	9,0
22/06/2021	6,0	9,0	6,0
23/06/2021	7,0	9,0	7,0
24/06/2021	19,0	16,0	15,0
25/06/2021	7,0	13,0	8,0
26/06/2021	6,0	8,0	7,0
27/06/2021	6,0	6,0	6,0
28/06/2021	7,0	10,0	8,0
29/06/2021	6,0	9,0	8,0
30/06/2021	6,0	8,0	6,0

Taula 6: Valors diaris de concentració de PM_{2,5} a les estacions de mesura del PB.

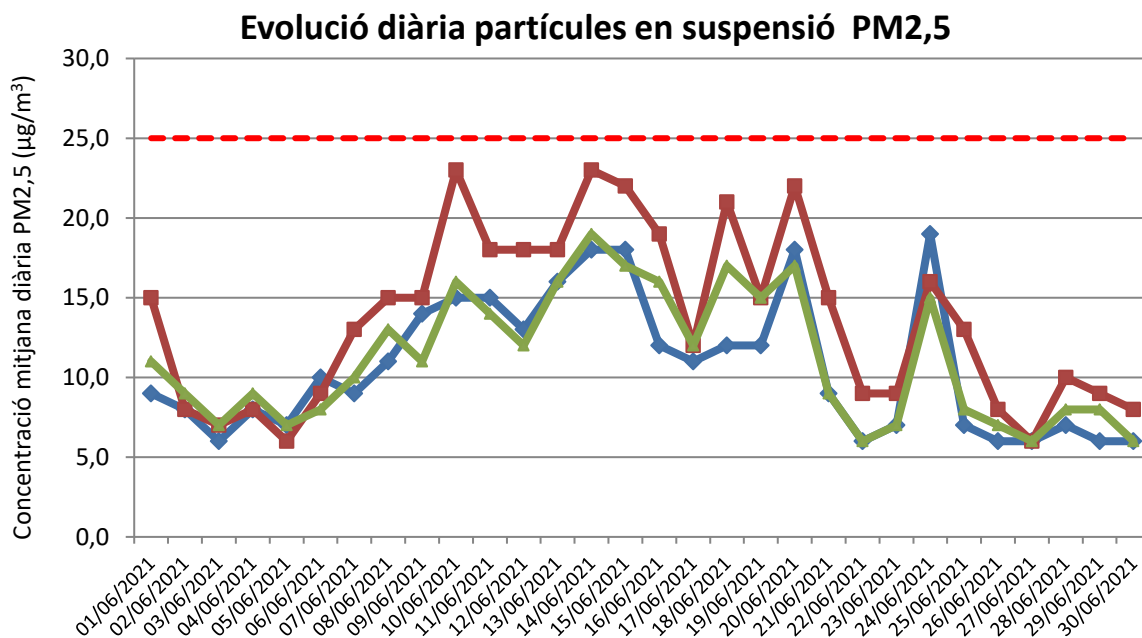


Figura 4: Gràfic d'evolució diària durant el mes de Juny dels valors de PM_{2,5} i el valor de referència VLA.

PM _{2,5}	Port Vell	Dàrsena sud	ZAL PRAT
Mes	Mitjana (µg/m ³)	Mitjana (µg/m ³)	Mitjana (µg/m ³)
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	8,5	11,4	8,8
Juny	10,7	13,7	11,2
Juliol			
Agost			
Setembre			
Octubre			
Novembre			
Desembre			
Mitjana anual acumulada (µg/m³)	10,8	14,5	11,9
Captura de dades %	99,47%	100,00%	100,00%
Valors de referència RD102/2011: Valor Limit Anual VLA = mitjana 25 µg/m ³ Captura mínima de dades =75%			

Taula 7: Valors anuals acumulats al Juny de 2021 de PM_{2,5} 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 ² dia)	Residu Insoluble (mg/m ² dia)	Total mensual (mg/m ² dia)
BEST	42	83	126

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

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 ² dia)	160	133	53	65	64	42						
Residu Insoluble (mg/m ² dia)	34	157	42	53	38	83						
Total mensual (mg/m ² dia)	193	289	95	118	102	126						
Mitjana acumulada anual mg/m ² dia)	193,0	241,0	187,9	168,0	155,8	151,1						
Valor Referència RD102/2011: Valor Mitjana diària = mitjana 300µg/m ² dia												

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

A la figura 5 es representa gràficament aquesta evolució mensual.

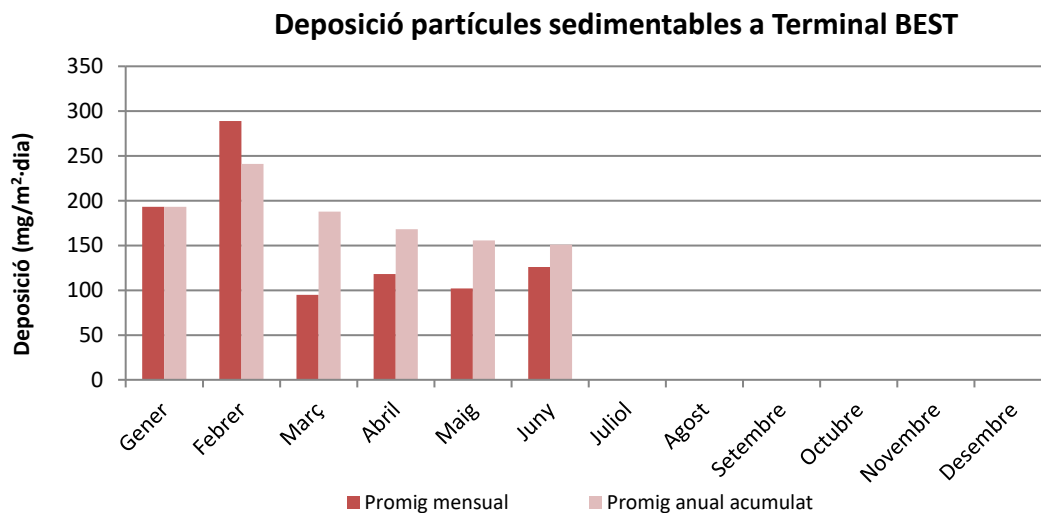


Figura 5: Gràfic d'evolució de la deposició de partícules sedimentables mitjana diària mensual i mitjana diària acumulada.

3.3 DIÒXID DE SOFRE (SO₂)

La taula 10 mostra les mesures diàries de SO₂ 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 SO₂ i a la taula 12 es mostren els resultats de superacions dels valors de referència acumulats des del principi de l'any.

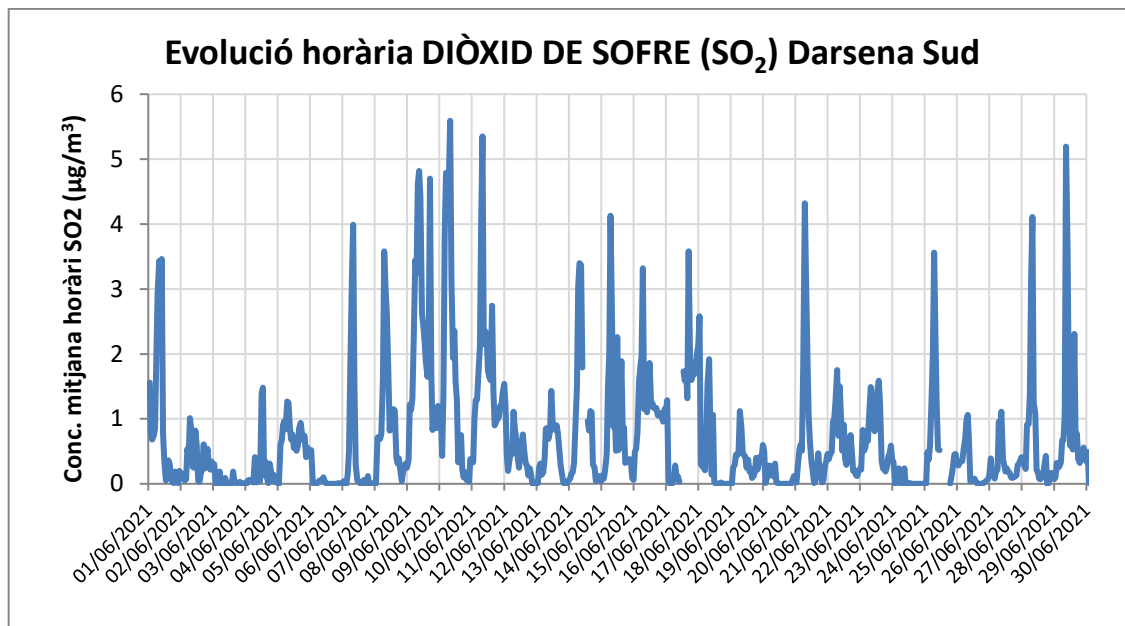


Figura 6: Evolució horària del SO₂ a Darsena sud

SO ₂	Darsena sud	
Data	Mitjana diària (µg/m ³)	Màxim horari (µg/m ³)
01/06/2021	0,88	3,46
02/06/2021	0,35	1,01
03/06/2021	0,04	0,30
04/06/2021	0,21	1,48
05/06/2021	0,71	1,27
06/06/2021	0,03	0,52
07/06/2021	0,50	3,99
08/06/2021	0,97	3,58
09/06/2021	2,20	4,82
10/06/2021	1,65	5,59
11/06/2021	1,78	5,35
12/06/2021	0,41	1,54
13/06/2021	0,48	1,43
14/06/2021	0,95	3,40
15/06/2021	0,99	4,13
16/06/2021	1,30	3,32
17/06/2021	1,10	3,58
18/06/2021	0,40	2,58
19/06/2021	0,38	1,12
20/06/2021	0,08	0,60
21/06/2021	0,74	4,32
22/06/2021	0,63	1,75
23/06/2021	0,73	1,59
24/06/2021	0,05	0,37
25/06/2021	-	-
26/06/2021	0,23	1,06

27/06/2021	0,31	1,11
28/06/2021	0,66	4,11
29/06/2021	0,94	5,19
30/06/2021	0,09	1,19

Taula 10: Valors diaris de SO₂ a Dàrsena sud pel mes de Juny.

SO ₂	Dàrsena sud	
Valor	Mitjana diària (µg/m ³)	Màxim horari (µg/m ³)
Mitjana mensual (µg/m ³)	0,68	-
Màxim mensual (µg/m ³)	2,20	5,59
Superacions valor referència	0	0
Captura de dades %	98,19%	-
Valors de referència RD102/2011: Valor Límit Horari VLH = fins a 24 superacions de 350 µg/m ³ Valor Límit Anual VLD = fins a 3 superacions de 125 µg/m ³ Captura mínima de dades = 75%		

Taula 11: Resum mensual del SO₂ a Dàrsena sud

SO ₂	Dàrsena sud				
Mes	Mitjana mensual (µg/m ³)	Màxima diària (µg/m ³)	Superacions VLD	Màxima horària (µg/m ³)	Superacions 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					
Agost					
Setembre					
Octubre					
Novembre					
Desembre					
Valors anuals acumulats	1,35	3,34	0	9,88	0
Captura de dades %	98,94%				
Valors de referència RD102/2011: Valor Límit Anual VLA = mitjana 40 µg/m ³ Captura mínima de dades =75% Valor Límit Diari VLD = fins a 35 superacions de 50 µg/m ³					

Taula 12: Superacions dels Valor de referència de SO₂ desde l'inici de 2021 a Dàrsena sud.

3.4 DIÒXID DE NITROGEN (NO₂)

La figura 7 representa l'evolució temporal dels valors horaris de NO₂ durant aquest mes a les dues estacions. A partir del dia 20 de juny no hi ha dades de ZAL Prat per averia d'equip.

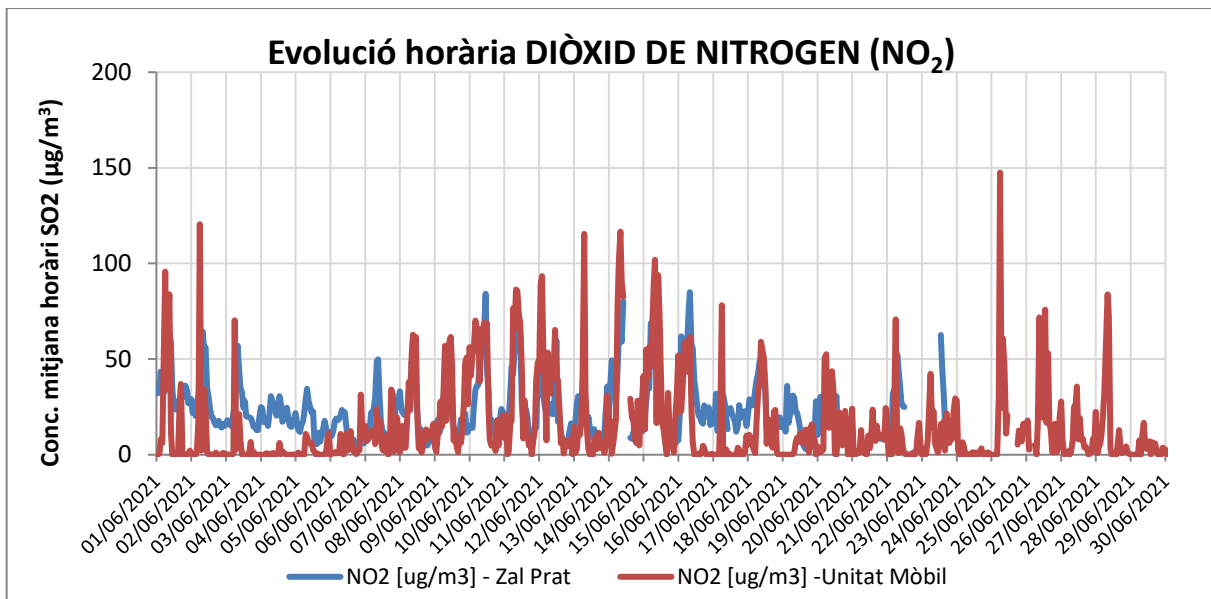


Figura 7: Evolució horària pel mes de Juny del NO₂ als punts de mesura del Port de Barcelona.

La taula 13 mostra les mesures diàries (mitjanes i màximes horàries) de NO₂ obtingudes durant el mes de Juny a l'estació 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 2021.

NO ₂	ZAL Prat		Unitat Mòbil	
	Mitjana diària (µg/m ³)	Màxim horari (µg/m ³)	Mitjana diària (µg/m ³)	Màxim horari (µg/m ³)
01/06/2021	35,3	63,40	17,7	95,8
02/06/2021	27,9	64,40	8,9	120,5
03/06/2021	23,6	57,00	5,0	70,3
04/06/2021	21,3	30,70	0,5	6,2
05/06/2021	15,7	34,50	2,7	11,3
06/06/2021	11,4	23,50	5,7	31,5
07/06/2021	19,6	49,80	10,7	34,1
08/06/2021	19,8	48,80	19,2	62,7
09/06/2021	21,1	54,10	26,5	61,5
10/06/2021	29,9	84,20	35,2	70,1
11/06/2021	30,4	70,90	32,8	86,3
12/06/2021	20,3	59,80	29,9	93,3
13/06/2021	16,8	35,70	14,3	115,4
14/06/2021	31,7	80,20	36,6	116,6
15/06/2021	28,9	80,00	36,8	101,9
16/06/2021	35,7	85,00	16,4	61,5
17/06/2021	20	32,00	5,6	78,2
18/06/2021	25,1	48,90	17,3	59,1
19/06/2021	15,1	35,90	5,8	15,9

20/06/2021	-	30,60	15,3	52,6
21/06/2021	-	13,10	7,7	24,5
22/06/2021	-	52,30	7,2	70,8
23/06/2021	-	62,50	13,3	42,4
24/06/2021	-	0,00	1,0	28,2
25/06/2021	-	0,00	23,6	147,5
26/06/2021	-	0,00	20,8	75,8
27/06/2021	-	0,00	8,5	35,6
28/06/2021	-	0,00	13,6	83,8
29/06/2021	-	0,00	3,3	16,7
30/06/2021	-	0,00	6,1	22,3

Taula 13: Valors diaris de NO₂ a ZAL Prat i Unitat Mòbil del mes de Juny.

NO ₂	ZALPrat		Unitat Mòbil	
	Mitjana diària (µg/m ³)	Màxim horari (µg/m ³)	Mitjana diària (µg/m ³)	Màxim horari (µg/m ³)
Mitjana mensual (µg/m ³)	23,66	-	14,93	-
Màxim mensual (µg/m ³)	35,70	85,0	36,80	147,5
Superacions valor referència	-	0	-	0
Captura de dades %	68,01%	-	94,62%	-

Taula 14: Resum mensual del NO₂ a ZAL Prat i Unitat mòbil.

NO ₂	Zal Prat		Unitat mòbil	
	Mitjana (µg/m ³)	Superacions VLH Mitjana horària	Mitjana(µg/m ³)	Superacions VLH Mitjana horària
Gener	36,10	0	22,49	0
Febrer	34,22	0	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				0
Agost				0
Setembre				0
Octubre				0
Novembre				0
Desembre				0
Valors anuals acumulats	26,3	0	20,2	0
Captura de dades %	93,57%		55,47%	
Valors de referència RD102/2011: 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 15: Resum de l'evolució des de Juny de 2021 del NO₂ a ZAL Prat i Unitat mòbil.

4 SINTESI

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

- Partícules en suspensió PM₁₀:
 - Durant el període analitzat només s'ha produït una superació del valor de referència VLD a ZAL Bcn.
 - 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, la mitjana no supera el valor de referència VLA a cap estació.

- Partícules PM_{2,5}
 - Durant el mes de juny la mitjana no està per sobre del valor de referència VLA a cap estació.
 - En el còmput anual, la mitjana no està per sobre del valor de referència VLA a cap estació

- Partícules sedimentables:
 - Durant el mes de juny la deposició mitjana diària ha estat inferior al valor de referència de 300mg/m²/dia.
 - En el còmput acumulat anual la deposició mitjana diària ha estat inferior al valor de referència de 300mg/m²/dia.

- Diòxid de sofre (SO₂)
 - Durant aquest mes a Dàrsena Sud no s'han mesurat concentracions per sobre dels valors de referència VLD i VLH.
 - En còmput anual cap mitjana horària no ha superat el valor de referència VLH a Dàrsena sud.
 - En còmput anual cap mitjana diària no ha superat el valor de referència VLD a Dàrsena sud.

- Diòxid de Nitrogen (NO₂)
 - Durant Juny cap mitjana horària no 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.
 - En còmput anual no s'han produït superacions horàries del valor de referència VLH a cap estació
 - 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 $10\mu\text{m}$ (PM_{10})	Base temporal	Valor
Valor límit diari per a la protecció de la salut humana	24 hores	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ no es podrà superar més de 35 ocasions per any
Valor límit anual per a la protecció de la salut humana	1 any civil	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

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 $2.5\mu\text{m}$ ($PM_{2,5}$)	Base temporal	Valor
Valor objectiu per a la protecció de la salut humana	1 any civil	$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$

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	$300 \text{mg}/\text{m}^2\text{dia}$

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	$350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ no es podrà superar més de 24 ocasions per any
Valor límit diari per a la protecció de la salut humana	24 hores	$125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2