

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



JULIOL 2022



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.....	5
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}).....	9
3.2	DEPOSICIÓ DE PARTÍCULES SEDIMENTABLES	11
3.3	DIÒXID DE SOFRE (SO ₂)	11
3.4	DIÒXID DE NITROGEN (NO ₂)	14
4	SINTESE.....	17
5	ANNEX I: VALORS DE REFERÈNCIA DELS CONTAMINANTS.....	18
5.1	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM ₁₀	18
5.2	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM _{2,5}	18
5.3	PARTÍCULES SEDIMENTABLES	18
5.4	DIÒXID DE SOFRE (SO ₂)	18
5.5	DIÒXID DE NITROGEN (NO ₂)	18

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 juliol de 2022.

Els contaminants que es mesuren són:

- **Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 µm (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 2,5 µm (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 30 µm. 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

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_{10} 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 partícules 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). BEST (BT), donada de baixa el mes de maig, apareix amb contorn taronja.

ESTACIÓ	PM_{10}	$PM_{2,5}$	Partícules Sedimentables
Port Vell	X	X	-
Dàrsena sud	X	X	-
ZAL Prat	X	X	-
ZAL BCN	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 $30 \mu m$.

Durant aquest mes de maig l'estació BEST es va donar de baixa.

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. El col·lector de partícules BEST és va donar de baixa el dia 13 de maig.

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
Data	Mitjana diària (µg/m ³)	Mitjana diària (µg/m ³)	Mitjana diària (µg/m ³)	Mitjana diària (µg/m ³)
1/7/2022	21	15	28	13
2/7/2022	21	22	19	16
3/7/2022	22	23	17	17
4/7/2022	21	30	37	22
5/7/2022	27	39	27	28
6/7/2022	28	43	28	27
7/7/2022	19	27	19	20
8/7/2022	30	33	22	23
9/7/2022	24	30	20	20
10/7/2022	20	20	17	18
11/7/2022	19	23	20	18
12/7/2022	22	28	24	19
13/7/2022	18	43	21	19
14/7/2022	17	32	16	18
15/7/2022	32	40	25	24
16/7/2022	47	44	26	23
17/7/2022	31	25	20	20
18/7/2022	21	20	19	16
19/7/2022	17	19	16	14
20/7/2022	32	52	31	27
21/7/2022	34	-	30	36
22/7/2022	31	-	23	36
23/7/2022	24	37	23	23
24/7/2022	19	27	17	14
25/7/2022	31	48	39	22
26/7/2022	24	68	28	22
27/7/2022	23	26	20	21
28/7/2022	25	27	21	22
29/7/2022	25	32	27	23
30/7/2022	17	18	15	16
31/7/2022	17	19	15	15

Taula 3: Valors diaris de PM₁₀

Evolució diària partícules en suspensió PM10

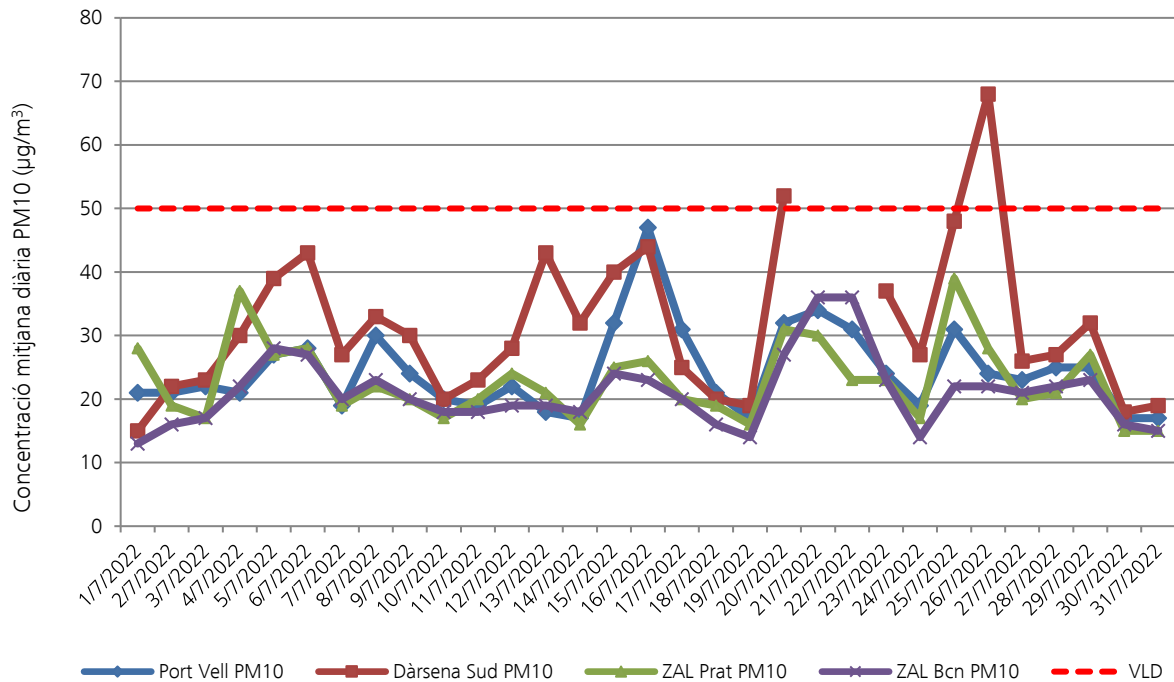


Figura 3: Gràfic d'evolució diària de PM₁₀ i valor de referència VLD.

PM10	Port Vell	Dàrsena sud	ZAL PRAT	ZAL BCN
Mitjana mensual (µg/m ³)	24	31	23	21
Màxim mensual (µg/m ³)	47	68	39	36
Superacions VLD	0	2	0	0
Captura de dades (%)	100,0%	93,5%	100,0%	100,0%
Valors de referència RD102/2011: Valor Límit Anual VLA = mitjana 40 µg/m ³ Captura mínima de dades =75% Valor LímitDiari VLD = fins a 35 superacions de 50 µg/m ³				

Taula 4: Resum mensual de les dades de PM₁₀ i nombre de superacions del VLD.

PM10	Port Vell		Dàrsena sud		ZAL PRAT		ZAL BCN	
	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	28	0	44	11	29	0	28	0
Febrer	27	0	44	10	27	0	26	0
Març	36	6	34	4	26	0	26	0
Abril	25	1	30	1	23	0	22	0
Maig	28	0	33	2	28	0	28	0
Juny	29	0	34	0	25	0	27	0
Juliol	24	0	31	2	23	0	21	0
Agost								
Setembre								
Octubre								
Novembre								
Desembre								
Valors anuals acumulats	28	7	36	30	26	0	25	0
Captura de dades (%)	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%	
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 acumulats anuals 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.

PM _{2,5}	Port Vell	Dàrsena sud	ZAL PRAT
Data	Mitjana diària (µg/m ³)	Mitjana diària (µg/m ³)	Mitjana diària (µg/m ³)
1/7/2022	5,5	7,3	16,9
2/7/2022	8,3	10,2	11,1
3/7/2022	9,5	12,4	10,6
4/7/2022	10,9	18,0	20,4
5/7/2022	14,5	21,9	16,9
6/7/2022	14,3	24,3	18,3
7/7/2022	10,5	18,7	13,1
8/7/2022	13,9	14,7	11,9
9/7/2022	10,7	15,6	11,9
10/7/2022	10,8	12,5	10,7
11/7/2022	9,1	13,8	12,6
12/7/2022	10,2	16,0	12,9
13/7/2022	9,4	23,4	12,5
14/7/2022	9,8	17,0	9,9
15/7/2022	15,6	24,6	15,5
16/7/2022	17,7	22,4	14,9
17/7/2022	13,6	14,7	11,8
18/7/2022	8,8	11,2	9,7
19/7/2022	8,8	11,7	10,2
20/7/2022	15,0	26,3	16,1
21/7/2022	18,9	-	20,0
22/7/2022	16,5	-	13,4
23/7/2022	9,3	17,8	11,1
24/7/2022	10,3	17,9	10,0
25/7/2022	12,1	30,2	15,8
26/7/2022	9,9	44,2	14,2
27/7/2022	9,0	12,1	7,8
28/7/2022	10,0	13,7	9,6
29/7/2022	8,6	13,1	11,3
30/7/2022	9,0	12,0	9,0
31/7/2022	9,0	11,0	10,0

Taula 6: Valors diaris de PM_{2,5}

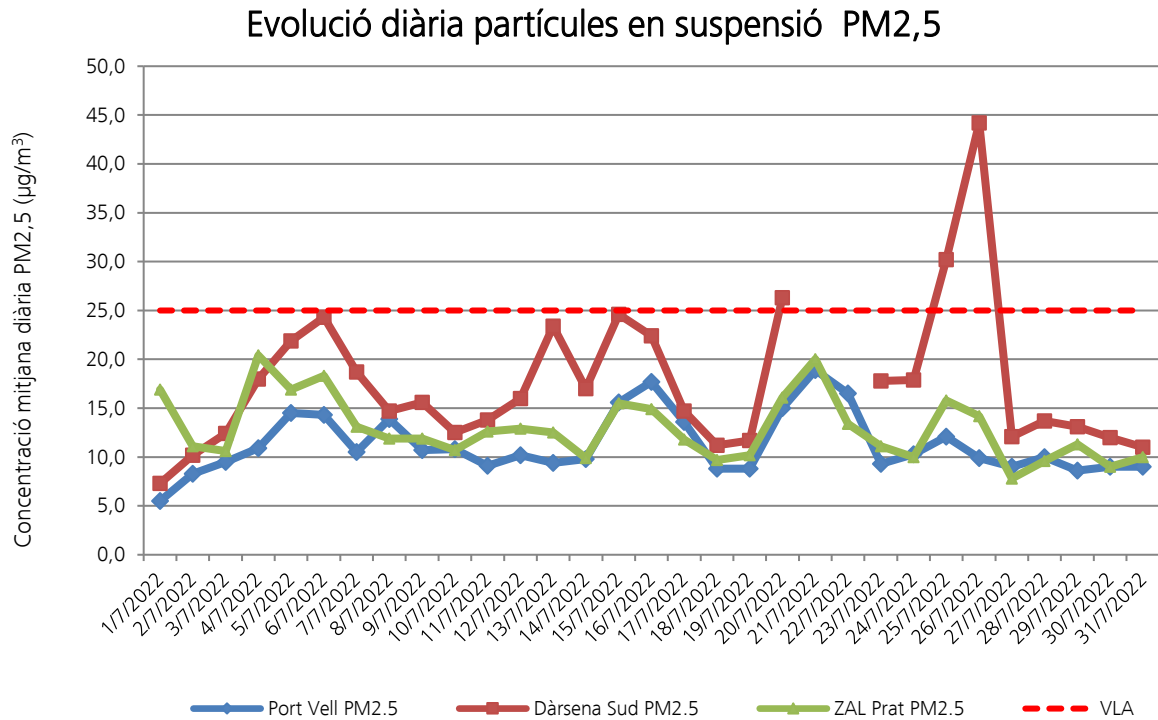


Figura 4: Gràfic d'evolució diària durant el mes de PM_{2,5} i valor de referència VLA.

PM _{2,5}	Port Vell	Dàrsena sud	ZAL PRAT
Mes	Mitjana (µg/m ³)	Mitjana (µg/m ³)	Mitjana (µg/m ³)
Gener	19,1	30,1	21,0
Febrer	13,4	22,7	13,1
Març	13,2	17,0	13,3
Abril	11,3	17,9	12,6
Maig	13,4	17,5	15,7
Juny	11,8	15,7	11,4
Juliol	11,3	17,5	12,9
Agost			
Setembre			
Octubre			
Novembre			
Desembre			
Mitjana anual acumulada (µg/m³)	13,4	19,8	14,3
Captura de dades (%)	100,00%	97,67%	97,64%
Valors de referència RD102/2011: Valor Límit Anual VLA = mitjana 25 µg/m ³ Captura mínima de dades = 75%			

Taula 7: Valors mensuals i acumulats anuals de PM_{2,5}.

3.2 DEPOSICIÓ DE PARTÍCULES SEDIMENTABLES

El dia 13 de maig es va desmantellar i donar de baixa l'estació meteorològica automàtica de BEST (BT). Aquesta presentava els resultats de Partícules Sedimentables.

Es detallava per separat la fracció soluble i la insoluble, la primera corresponia principalment a aerosol marí, i la segona era majoritàriament de tipus mineral.

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 del any.

SO ₂	Dàrsena sud	
Data	Mitjana diària (µg/m ³)	Màxim horari (µg/m ³)
1/7/2022	0,92	1,98
2/7/2022	0,17	0,74
3/7/2022	0,83	1,83
4/7/2022	0,51	3,75
5/7/2022	0,77	4,56
6/7/2022	0,87	2,72
7/7/2022	0,67	1,40
8/7/2022	0,94	2,97
9/7/2022	0,56	1,61
10/7/2022	0,79	1,46
11/7/2022	1,32	3,22
12/7/2022	0,66	3,63
13/7/2022	1,21	3,71
14/7/2022	-*	-*
15/7/2022	-*	-*
16/7/2022	-*	-*
17/7/2022	-*	-*
18/7/2022	-*	-*
19/7/2022	-*	-*
20/7/2022	-*	-*
21/7/2022	0,47	2,28
22/7/2022	0,60	2,24
23/7/2022	0,88	2,75
24/7/2022	0,26	0,70
25/7/2022	0,95	4,89
26/7/2022	1,14	2,93
27/7/2022	0,83	1,62
28/7/2022	0,59	1,31
29/7/2022	1,00	4,72
30/7/2022	0,23	1,31
31/7/2022	0,13	0,45

Taula 10: Valors diaris de SO₂

*El 14/04/2022 el tècnic retira l'analitzador de SO₂ de l'estació de Dàrsena Sud per una incidència, posteriorment torna a instal·lar-se l'analitzador ja reparat en data de 20/07/2022.

SO ₂	Dàrsena sud	
Valor	Mitjana diària (µg/m ³)	Màxim horari (µg/m ³)
Mitjana mensual (µg/m ³)	0,72	-
Màxim mensual (µg/m ³)	1,32	5,12
Superacions valor referència	0	0
Captura de dades (%)	79,54%	-

Valors de referència RD102/2011:
 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 SO₂

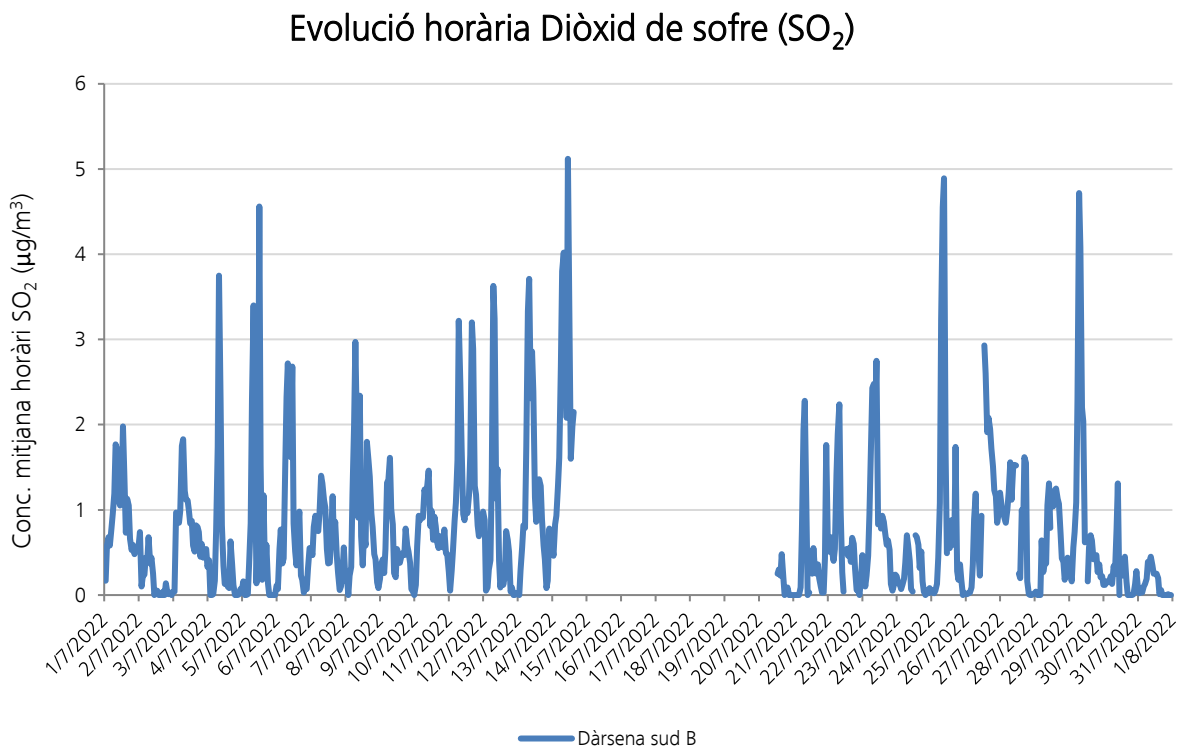


Figura 6: Evolució horària del SO₂

SO ₂	Dàrsena sud				
Mes	Mitjana mensual (µg/m ³)	Màxima diària (µg/m ³)	Superac. VLD	Maxima horària (µg/m ³)	Superac. VLH
Gener	1,48	3,82	0	9,34	0
Febrer	1,58	3,87	0	12,23	0
Març	1,10	3,08	0	8,29	0
Abril	0,94	2,63	0	8,07	0
Maig	0,74	2,52	0	12,31	0
Juny	0,60	2,14	0	9,22	0
Juliol	0,72	1,32	0	5,12	0
Agost					
Setembre					
Octubre					
Novembre					
Desembre					
Valors anuals acumulats	1,02	2,77	0	9,23	0
Captura de dades (%)	96,28%				
<p>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</p>					

Taula 12: Valors mensuals i acumulats anuals dels valors de SO₂

3.4 DIÒXID DE NITROGEN (NO₂)

La Figura 7 representa l'evolució temporal dels valors horaris de NO₂ durant aquest mes a les estacions del Port de Barcelona.

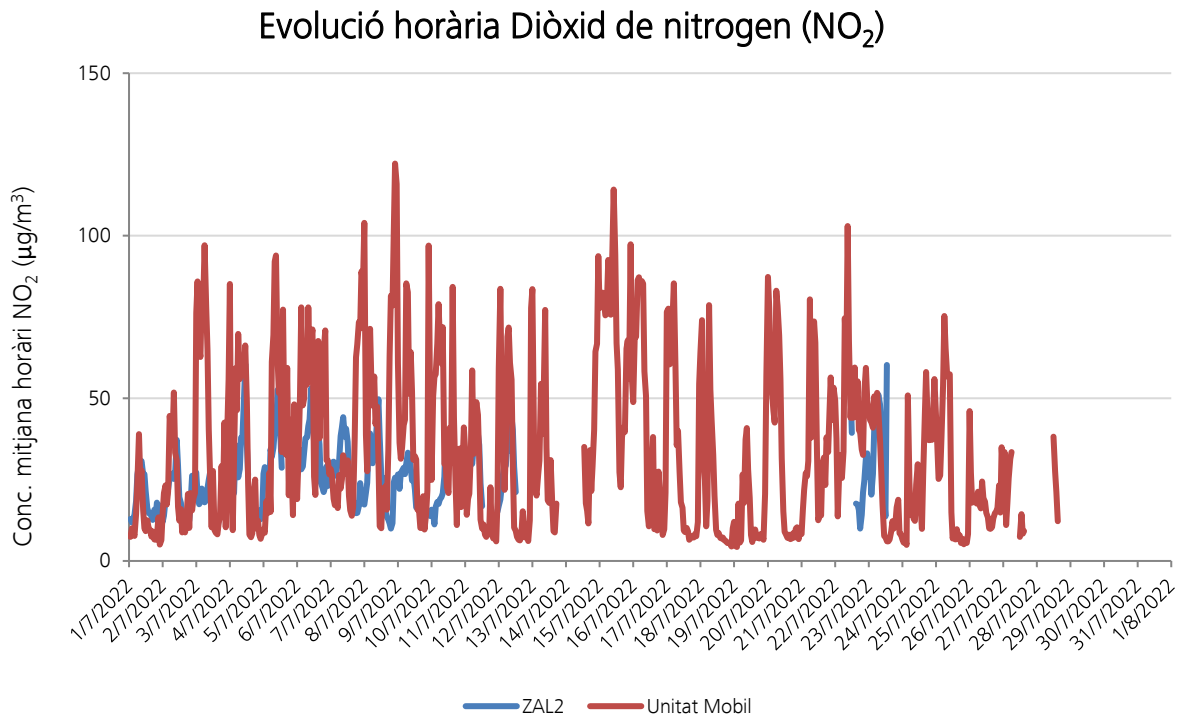


Figura 7: Evolució horària del NO₂

La Taula 13 mostra les mesures diàries (mitjanes i màximes horàries) de NO₂ obtingudes durant el mes de juliol 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 2022.

NO ₂	ZAL Prat		Unitat mòbil	
	Data	Mitjana diària (µg/m ³)	Màxim horari (µg/m ³)	Mitjana diària (µg/m ³)
1/7/2022	18,40	30,70	12,90	39,00
2/7/2022	20,90	37,20	24,80	51,80
3/7/2022	18,50	27,70	43,60	97,10
4/7/2022	28,70	60,60	30,50	85,20
5/7/2022	-	-	42,30	93,90
6/7/2022	32,80	53,10	51,10	78,00
7/7/2022	26,50	44,20	39,40	89,00
8/7/2022	26,00	49,70	51,60	122,20
9/7/2022	-*	-*	37,50	97,00
10/7/2022	-*	-*	43,10	84,30
11/7/2022	-*	-*	22,70	58,60
12/7/2022	-*	-*	32,80	83,70
13/7/2022	-*	-*	-	-
14/7/2022	-*	-*	-	-
15/7/2022	-*	-*	68,20	114,20
16/7/2022	-*	-*	41,50	87,20
17/7/2022	-*	-*	32,40	85,40
18/7/2022	-*	-*	20,40	78,70
19/7/2022	-*	-*	18,80	57,00
20/7/2022	-*	-*	30,00	87,30
21/7/2022	-*	-*	38,00	80,40
22/7/2022	-*	-*	47,20	103,00
23/7/2022	-*	-*	22,40	51,70
24/7/2022	-*	-*	28,40	58,10
25/7/2022	-*	-*	26,90	75,30
26/7/2022	-*	-*	18,20	46,10
27/7/2022	-*	-*	-	-
28/7/2022	-*	-*	-	-
29/7/2022	-*	-*	-	-
30/7/2022	-*	-*	-	-
31/7/2022	-*	-*	-	-

Taula 13: Valors diaris de NO₂

* El dia 09/07/2022 es detecta una incidència en la cabina ZAL PRAT i les dades no són representatives de la concentració del contaminant. El dia 26/07/2022 es retira l'analitzador de NO_x de ZAL Prat per a fer reparacions.

NO2	ZAL Prat		Unitat mòbil	
Valor	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)	24,54	-	34,36	-
Màxim mensual (µg/m ³)	32,80	60,60	68,20	122,20
Superacions valor referència	-	0	-	0
Captura de dades (%)	34,05%	-	83,18%	-

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 14: Resum mensual del NO₂.

NO ₂	Zal Prat		Unitat mòbil	
Mes	Mitjana (µg/m ³)	Superacions VLH Mitjana horària	Mitjana (µg/m ³)	Superacions VLH Mitjana horària
Gener	30,59	0	44,28	0
Febrer	29,67	0	44,89	0
Març	22,96	0	22,00	0
Abril	22,70	0	38,49	0
Maig	25,14	0	37,55	0
Juny	21,94	0	40,76	0
Juliol	24,54	0	34,36	0
Agost				
Setembre				
Octubre				
Novembre				
Desembre				
Valors anuals acumulats	25,36	0	37,48	0
Captura de dades (%)	87,89%		80,22%	

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: Valors mensuals i acumulats anuals dels valors de NO₂.

4 SINTESI

A partir de les dades presentades per als diversos contaminants es conclou que durant el mes de juliol de 2022

- Partícules en suspensió PM₁₀:

- Mitjanes diàries (Superacions VLD 50 µg/m³):
 - Durant el període analitzat s'han mesurat dos 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 admissible de 35 superacions.
- Mitjana anual (VLA 40 µg/m³):
 - 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_{2,5}:

- Mitjana anual (VLA 25 µg/m³):
 - 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 està per sobre del valor de referència VLA a cap estació.

- Diòxid de sofre (SO₂):

- Mitjanes horàries (Superacions VLH 350 µg/m³):
 - 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 125 µg/m³):
 - 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 (NO₂):

- Mitjanes horàries (Superacions VLH 200 µg/m³):
 - 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 40 µg/m³):
 - Durant aquest mes, la mitjana mensual ha estat inferior al valor de referència VLA a ZAL Prat però, ha sigut superada a la Unitat Mòbil.
 - 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