

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



MARÇ 2021



Port de Barcelona

Medi Ambient
Subdirecció General d'Explotació i Planificació Portuària

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	XARXES D'ESTACIONS DE MESURA.....	4
2.1	ANALITZADORS AUTOMÀTICS DE CONTAMINANTS.....	4
2.2	CAPTADORS DE PARTÍCULES EN SUSPENSÍO.....	4
2.3	CAPTADOR DE PARTÍCULES SEDIMENTABLES.....	5
3	RESUM I ANÀLISI DE LES DADES MENSUALS.....	6
3.1	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM 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).....	12
3.4	DIÒXID DE NITROGEN (NO ₂).....	15
3.5	OZÓ (O ₃).....	17
3.6	BENZÈ (C ₆ H ₆).....	17
4	SINTESI.....	18
5	ANNEX I: VALORS DE REFERÈNCIA DELS CONTAMINANTS.....	19
5.1	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM ₁₀	19
5.2	PARTÍCULES EN SUSPENSÍO PM _{2,5}	19
5.3	PARTÍCULES SEDIMENTABLES.....	19
5.4	DIÒXID DE SOFRE (SO ₂).....	19
5.5	DIÒXID DE NITROGEN (NO ₂).....	19
5.6	OZÓ (O ₃).....	20
5.7	BENZÈ (C ₆ H ₆).....	20

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 (XMQVQAPB) durant el mes de Març 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.
- **Ozó (O₃).** 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 radiació solar ultraviolada. La mesura s'obté amb analitzadors automàtics basats en el principi d'espectrofotometria ultraviolada.
- **Benzè (C₆H₆).** 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 (Figura1).

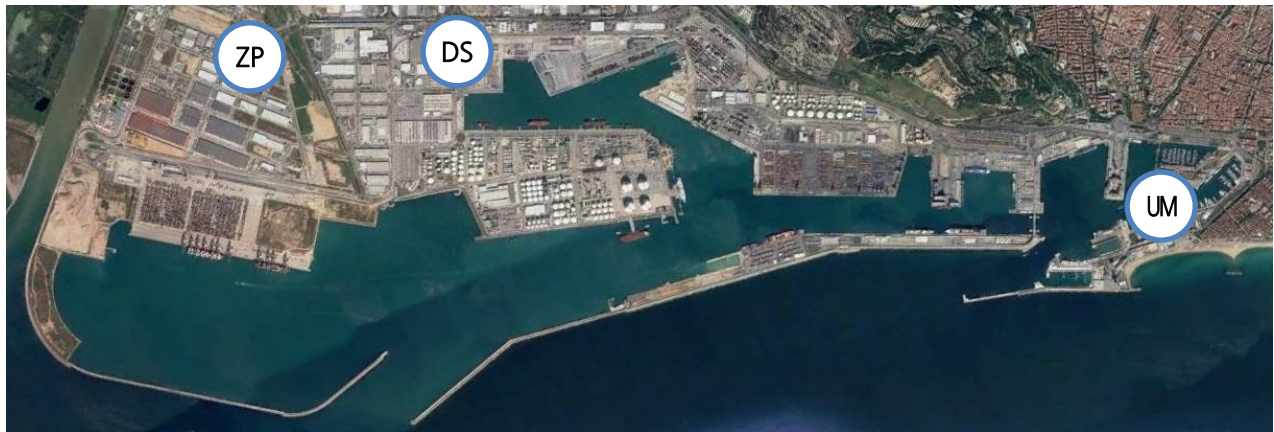


Figura1:Ortofotografia del Port de Barcelona amb la localització de les estacions automàtiques de qualitat de l'aire.

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

ESTACIÓ	SO ₂	NO ₂	O ₃	C ₆ H ₆
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.

Els analitzadors de SO₂, O₃ i C₆H₆ de la Unitat Mòbil estan temporalment fora de servei per avaria.

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 PARTÍCULESEN 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)
01/03/2021	43	41	40	39	40
02/03/2021	43	40	36	37	35
03/03/2021	40	38	37	36	35
04/03/2021	46	64	48	46	46
05/03/2021	44	63	46	45	45
06/03/2021	34	41	30	30	30
07/03/2021	32	21	29	30	29
08/03/2021	25	26	21	22	22
09/03/2021	18	31	22	20	20
10/03/2021	26	40	28	28	27
11/03/2021	35	62	35	35	33
12/03/2021	21	28	21	20	20
13/03/2021	19	44	20	21	18
14/03/2021	18	20	16	15	16
15/03/2021	16	22	16	15	15
16/03/2021	20	33	22	20	20
17/03/2021	25	39	26	25	24
18/03/2021	18	29	19	18	21
19/03/2021	11	22	11	11	11
20/03/2021	24	19	15	13	14
21/03/2021	14	19	16	15	15
22/03/2021	19	25	22	20	20
23/03/2021	24	37	28	25	26
24/03/2021	33	47	29	32	28
25/03/2021	31	36	26	28	24
26/03/2021	29	35	27	28	27
27/03/2021	21	20	19	18	18
28/03/2021	22	23	20	20	21
29/03/2021	22	36	21	21	21
30/03/2021	20	33	23	21	22
31/03/2021	29	64	32	30	28

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

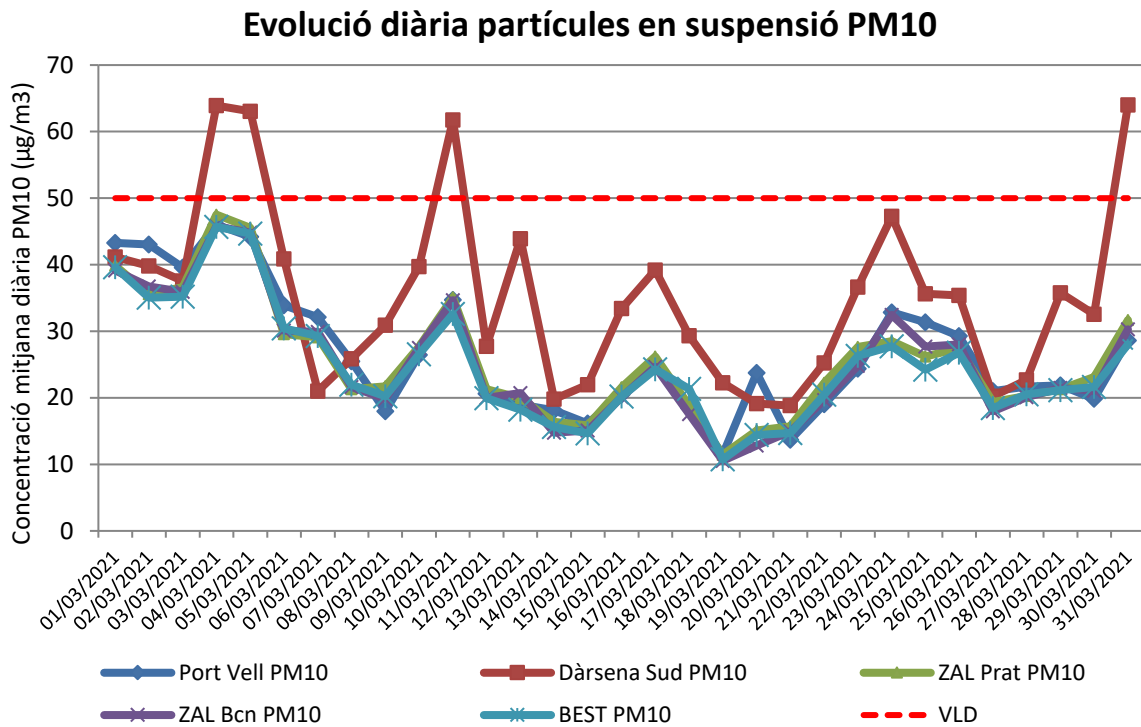


Figura 3: Gràfic d'evolució diària pel dels valors de PM₁₀ i el valor de referència VLD.

PM10	Port Vell	Dàrsena sud	ZAL PRAT	ZAL BCN	BEST
Mitjana mensual (µg/m ³)	26,9	34,4	25,8	25,3	25,0
Màxim mensual (µg/m ³)	46,0	63,9	47,5	45,8	45,7
Superacions VLD	0	3	0	0	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/m³

Captura mínima de dades =75%

Valor LímitDiari VLD = fins a 35 superacions de 50 µg/m³

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

PM10	Port Vell		Dàrsena sud		ZAL PRAT		ZAL BCN		BEST	
	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	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	26,9	0	34,4	3	25,8	0	25,3	0	25	0
Abril										
Maig										
Juny										
Juliol										
Agost										
Setembre										
Octubre										
Novembre										
Desembre										
Valors anuals acumulats	25,8	4	33,3	9	24,8	2	24,3	3	23,9	2
Captura de dades %	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%	
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 5:Valors mensuals i anuals acumulats des del mes de Març 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.

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)
01/03/2021	14,5	15,0	15,0
02/03/2021	14,1	16,1	14,2
03/03/2021	15,3	15,0	15,8
04/03/2021	20,1	27,0	25,3
05/03/2021	22,2	28,2	26,2
06/03/2021	17,3	17,7	16,0
07/03/2021	15,6	14,4	14,8
08/03/2021	12,1	12,1	11,3
09/03/2021	12,3	18,3	14,7
10/03/2021	19,5	28,4	22,1
11/03/2021	23,8	39,4	23,6
12/03/2021	8,5	11,2	10,9
13/03/2021	9,8	16,2	10,3
14/03/2021	8,2	8,7	8,1
15/03/2021	5,8	9,2	7,3
16/03/2021	8,9	12,6	10,5
17/03/2021	12,9	16,7	13,3
18/03/2021	6,2	17,8	-
19/03/2021	6,7	9,4	6,4
20/03/2021	10,2	12,7	9,9
21/03/2021	7,3	10,7	9,8
22/03/2021	9,9	14,6	13,2
23/03/2021	11,8	16,2	15,5
24/03/2021	18,1	24,7	18,5
25/03/2021	19,2	20,7	17,2
26/03/2021	19,5	20,9	18,9
27/03/2021	8,9	10,0	9,8
28/03/2021	2,2	12,1	11,5
29/03/2021	8,2	16,7	11,6
30/03/2021	2,9	13,7	12,3
31/03/2021	15,5	24,2	15,3

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

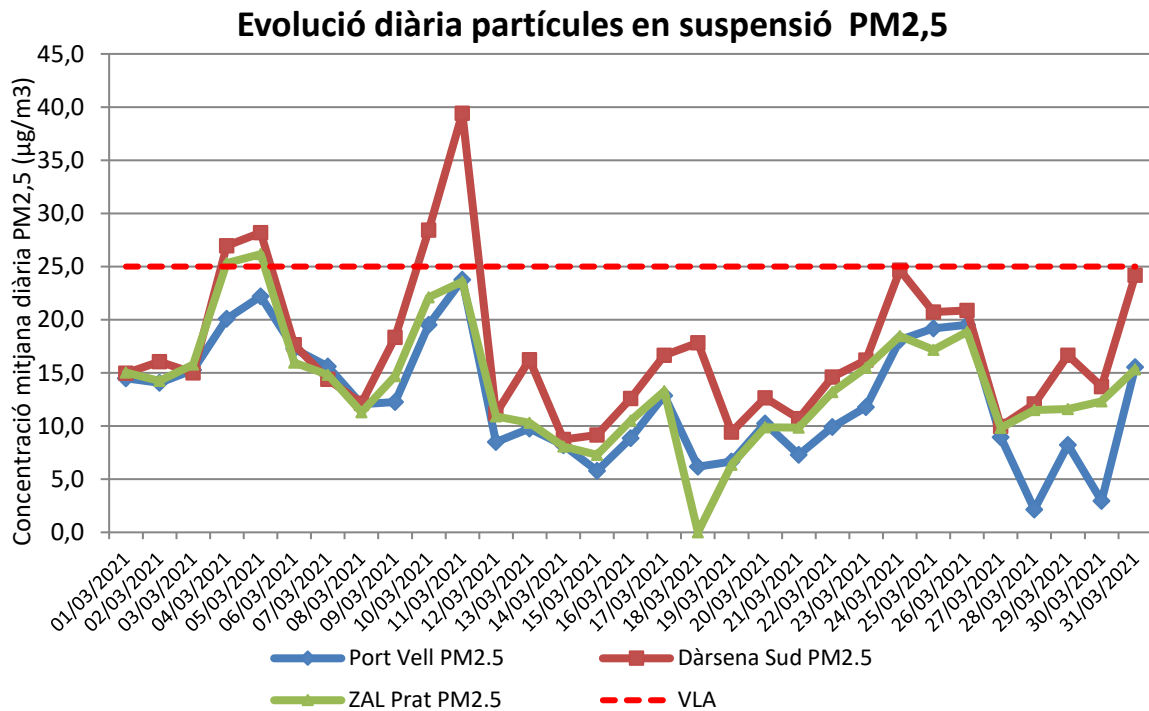


Figura 4: Gràfic d'evolució diària durant el mes de Març dels valors de PM_{2,5} i el valor de referència VLA.

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	12,9	17,0	14,4
Abril			
Maig			
Juny			
Juliol			
Agost			
Setembre			
Octubre			
Novembre			
Desembre			
Mitjana anual acumulada (µg/m³)	12,3	16,6	13,7
Captura de dades %	98,93%	100,00%	100,00%
Valors de referència RD102/2011: Valor Límit Anual VLA = mitjana 25 µg/m ³ Captura mínima de dades =75%			

Taula 7: Valors anuals acumulats a Març 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	53	42	95

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

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									
Residu Insoluble (mg/m ² dia)	34	157	42									
Total mensual (mg/m ² dia)	193	289	95									
Mitjana acumulada anual mg/m ² dia)	193,0	241,0	187,9									

Valor Referència RD102/2011:
 Valor Mitjana diària = mitjana 300µg/m²dia

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

A la figura 5 es representa gràficament aquesta evolució mensual.

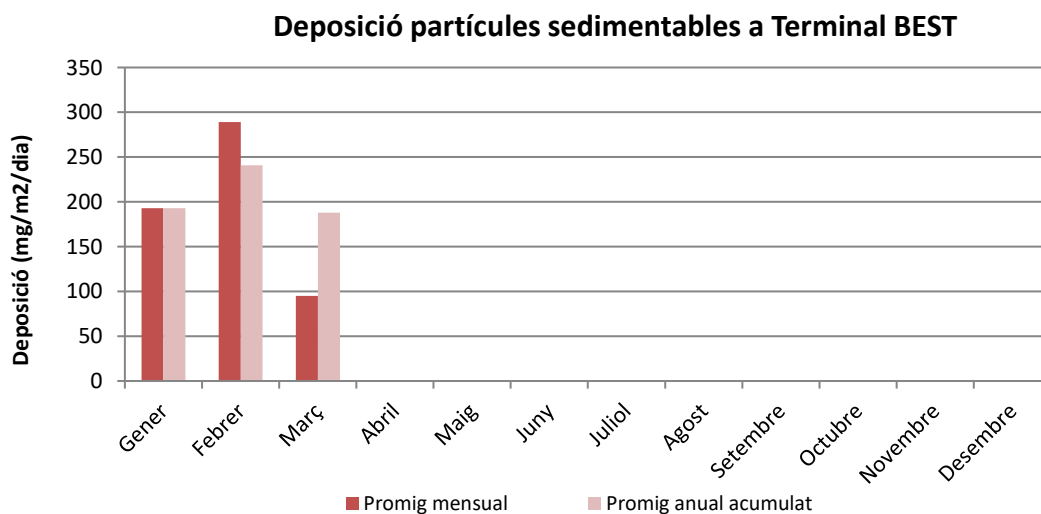


Figura 5: Gràfic d'evolució de la deposició de partícules sedimentables mitjana diària mensual i mitjana diària acumulada.

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.

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

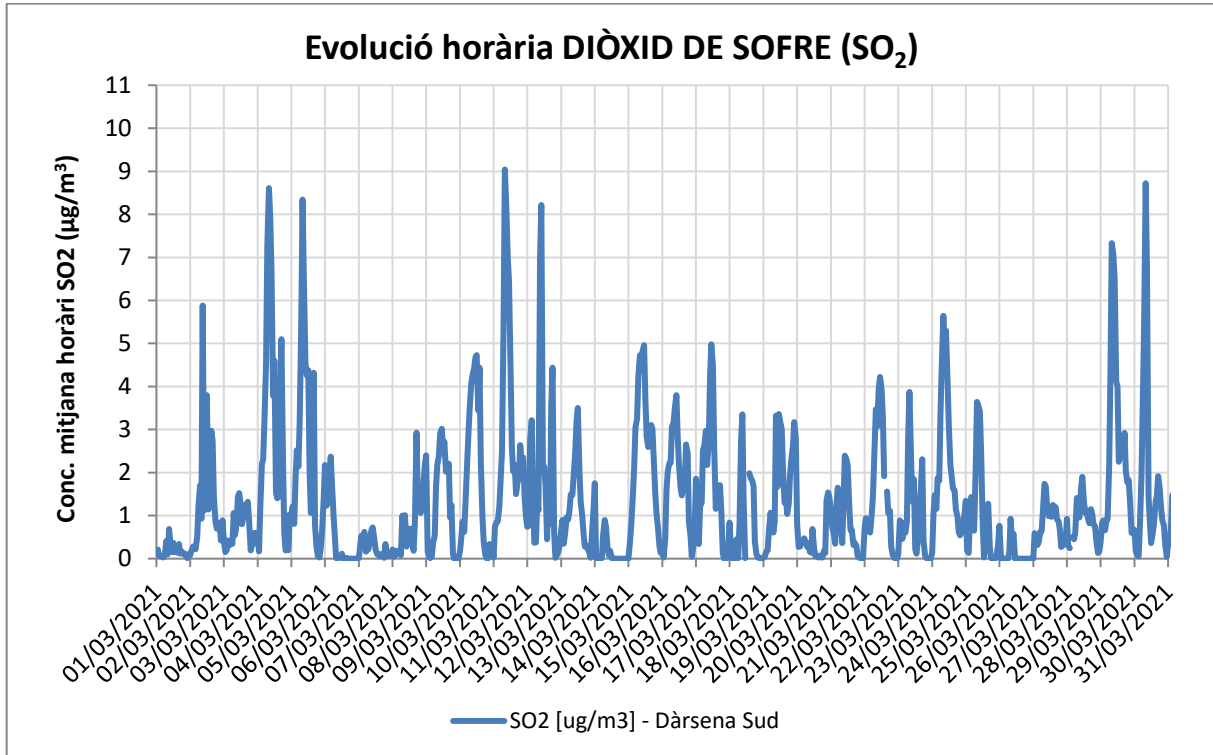


Figura 6: Evolució horària del SO₂ a Dàrsena sud i Unitat mòbil.

SO ₂	Dàrsena sud	
	Data	Mitjana diària (µg/m ³)
01/03/2021	0,18	0,69
02/03/2021	1,38	5,88
03/03/2021	0,73	1,52
04/03/2021	3	8,61
05/03/2021	2,54	8,34
06/03/2021	0,43	2,37
07/03/2021	0,26	0,73
08/03/2021	0,91	2,93
09/03/2021	1,16	3,02
10/03/2021	1,95	4,73
11/03/2021	2,98	9,04
12/03/2021	1,9	8,22
13/03/2021	1,18	3,50
14/03/2021	0,12	1,75
15/03/2021	2,47	4,96
16/03/2021	1,8	3,80
17/03/2021	1,73	4,98
18/03/2021	0,78	3,35
19/03/2021	1,68	3,36
20/03/2021	0,41	1,54
21/03/2021	0,83	2,39
22/03/2021	1,57	4,22
23/03/2021	0,97	3,87
24/03/2021	2,2	5,64
25/03/2021	1,01	3,64
26/03/2021	0,09	0,93
27/03/2021	0,84	1,74
28/03/2021	0,84	1,90
29/03/2021	2,57	7,33
30/03/2021	1,75	8,72
31/03/2021	2,56	10,00

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

SO2	Dàrsena sud	
Valor	Mitjana diària (µg/m3)	Màxim horari (µg/m3)
Mitjana mensual (µg/m3)	1,38	-
Màxim mensual (µg/m3)	3,00	10,00
Superacions valor referència	0	0
Captura de dades %	99,46%	-
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 a Dàrsena sud

SO2	Dàrsena sud				
Mes	Mitjana mensual (µg/m3)	Màxima diària (µg/m3)	Superacions VLD	Màxima horària (µg/m3)	Superacions VLH
Gener	1,94	4,96	0	13,66	0
Febrer	1,75	3,88	0	14,24	0
Març	1,38	3	0	10	0
Abril					
Maig					
Juny					
Juliol					
Agost					
Setembre					
Octubre					
Novembre					
Desembre					
Valors anuals acumulats	1,7	3,9	0	12,6	0
Captura de dades %	99,54%				
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 12: Superacions dels Valor de referència de SO₂ des de 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 l'estació ZAL Prat. La Unitat Mòbil ha estat en manteniment a taller fins el 31/03/21.

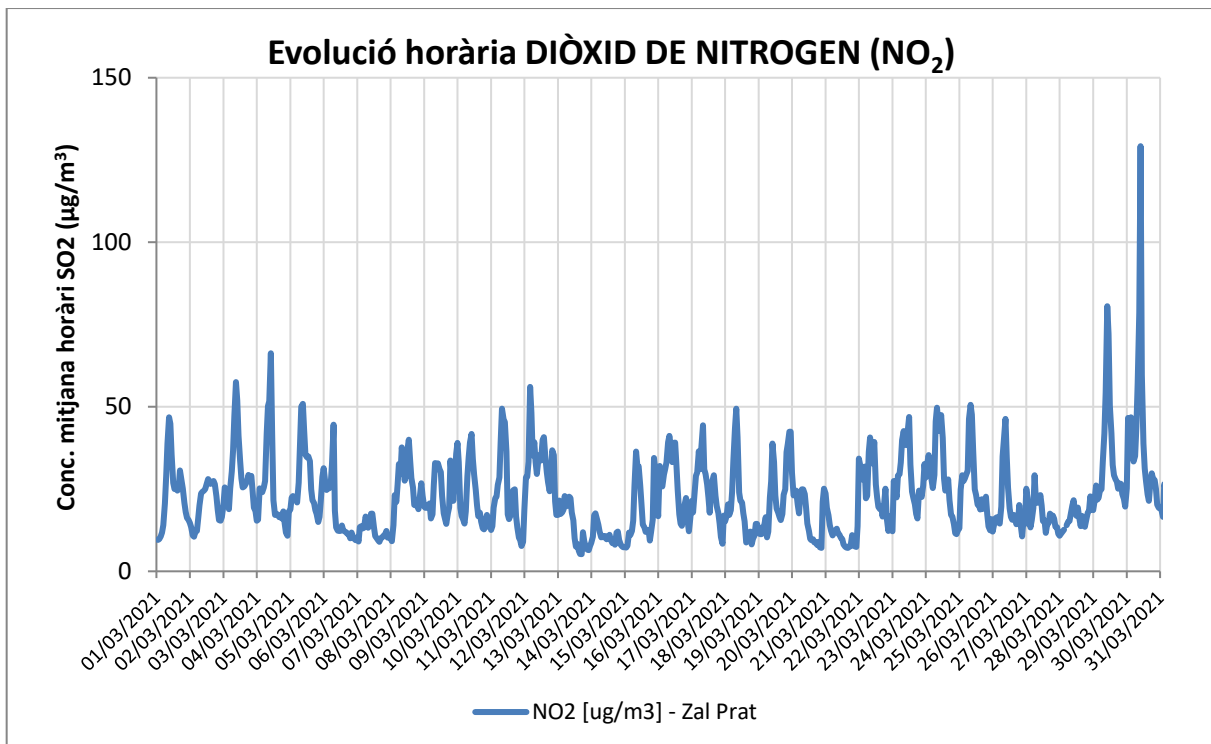


Figura 7: Evolució horària pel mes de Març del NO₂ als punts de mesura del Port de Barcelona.

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

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.

NO2	ZAL Prat	
Data	Mitjana diària (µg/m ³)	Màxim horari (µg/m ³)
01/03/2021	23,6	46,80
02/03/2021	20,4	28,00
03/03/2021	29,7	57,50
04/03/2021	25,4	66,30
05/03/2021	28,1	50,90
06/03/2021	17,1	44,60
07/03/2021	12,3	17,50
08/03/2021	25,8	40,00
09/03/2021	24,6	35,70
10/03/2021	21,7	41,70
11/03/2021	23,1	49,40
12/03/2021	32,9	56,00

13/03/2021	13,2	22,90
14/03/2021	10,8	17,60
15/03/2021	18,6	36,40
16/03/2021	26,4	41,20
17/03/2021	24,4	44,40
18/03/2021	20	49,40
19/03/2021	23,2	42,40
20/03/2021	16,6	30,00
21/03/2021	11,7	23,60
22/03/2021	24,6	40,70
23/03/2021	29,4	46,90
24/03/2021	28,2	49,70
25/03/2021	25,6	50,60
26/03/2021	20,4	46,30
27/03/2021	17	29,20
28/03/2021	17	22,80
29/03/2021	34,5	80,60
30/03/2021	38,4	129,20
31/03/2021	39,8	81,00

Taula 13:Valors diaris de NO₂ a ZAL Prat del mes de Març.

NO ₂	ZALPrat	
	Mitjana diària (µg/m ³)	Màxim horari (µg/m ³)
Valor		
Mitjana mensual (µg/m ³)	23,37	-
Màxim mensual (µg/m ³)	39,80	129,20
Superacions valor referència	-	0
Captura de dades %	99,73%	-
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 a ZAL Prat i Unitat mòbil.

NO2	Zal Prat		Unitatmòbil	
Mes	Mitjana (µg/m3)	Superacions VLH Mitjanahorària	Mitjana(µg/m3)	Superacions VLH Mitjanahorària
Gener	36,10	0	22,49	0
Febrer	34,22	0	0	0
Març	22,37	0	-	0
Abril				
Maig				
Juny				
Juliol				
Agost				
Setembre				
Octubre				
Novembre				
Desembre				
Valors anuals acumulats	30,9	0	22,5	0
Captura de dades %	98,94%		19,34%	
Valors de referència RD102/2011: Valor LímitHorari 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 Març de 2021 del NO2 a ZAL Prat i Unitat mòbil.

3.5 OZÓ (O₃)

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

3.6 BENZÈ (C₆H₆)

Per avaria de l'equip, no es disposa de dades de benzè

4 SINTESI

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

- Partícules en suspensió PM₁₀:
 - Durant el període analitzat s'han produït 3 superacions 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, la mitjana està per sota el valor de referència VLA a totes les estacions.
- Partícules PM_{2,5}
 - Durant el període analitzat, la mitjana està per sota el valor de referència VLA a totes les estacions.
 - En el còmput anual, la mitjana està per sota el valor de referència VLA a totes les estacions.
- Partícules sedimentables:
 - Durant el mes de Març la deposició mitjana diària ha estat inferior al valor de referència de 300mg/m²/dia.
 - En el còmput anual la deposició mitjana diària ha estat inferior al valor de referència de 300mg/m²/dia.
- Diòxid de sofre (SO₂)
 - 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 es 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 (NO₂)
 - No hi ha dades disponibles d'aquest contaminant a la Unitat Mòbil per manteniment a taller del vehicle,
 - Durant el mes de Març a ZAL Prat no s'ha superat el valor de referència VLH.
 - Durant aquest mes, a ZAL Prat la mitjana mensual ha estat per sota del valor de referència VLA.
 - El còmput anual de superacions del valor de referència VLH es manté a 0 a Zal Prat.
 - En el còmput anual, a ZAL Prat la mitjana no supera el valor de referència VLA.
- Ozó (O₃)
 - Per avaria de l'equip no hi ha dades disponibles d'aquest contaminant.
- Benzè (C₆H₆):
 - Per avaria de l'equip no hi ha dades disponibles d'aquest contaminant

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 (O₃)

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 µg/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 ³

5.7 BENZÈ (C₆H₆)

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

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