Recull meteorològic mensual del PORT DE BARCELONA

DESEMBRE 2019

Port de Barcelona

Medi Ambient
Subdirecció General d´Explotació i Planificació Portuària

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3
2 XARXES D´ESTACIONS METEOROLÒGIQUES DE MESURA 4
3 RESUM I ANÀLISI DE LES DADES CORRESPONENTS AL MES DE DESEMBRE DE 2019 5
3.1 Resum climàtic mensual 5
3.2 Episodis amb superació del llindar de Situació Meteorològica de Perill (SMP) 6
3.3 EMA Port de Barcelona - ZAL Prat 8
3.4 EMA Port de Barcelona - Sirena 11
3.5 EMA Port de Barcelona – Dispensari 14
3.6 EMAs restants – variable vent 17
4 INCIDÈNCIES I ACTUACIONS A LA XARXA METEOROLÒGICA 22
5 ANNEX: LLINDARS DE SITUACIÓ METEOROLÒGICA DE PERILL (SMP) DEL SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA 23

1 INTRODUCCIÓ

El present informe fa referència al comportament meteorològic al sector del Port de Barcelona per al període corresponent al mes de desembre de 2019.

L´informe s´ha elaborat a partir de les dades mesurades per la xarxa d´estacions meteorològiques de l´Autoritat Portuària de Barcelona (APB), així com d'algunes estacions meteorològiques del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

Les variables meteorològiques enregistrades per les diferents estacions són:

- **Temperatura de l´aire (T).** Aquesta variable és un reflex del grau d'excitació de les partícules atmosfèriques i l'emissió de calor que se'n deriva. A major excitació, major temperatura. Per la seva mesura s'utilitzen termòmetres basats en una resistència (termoresistències o termistors, sovint de platí) que varia el seu valor en funció de la temperatura de manera més o menys lineal.

- **Humitat relativa de l´aire (HR).** Ens indica la major o menor presència d'aigua a l'aire. Valors propers o iguals al 100% indica condensació o sublimació, formant-se gotetes d'aigua líquida a l'atmosfera (núvols), i rosada o gebre sobre els objectes. Normalment s'utilitzen higròmetres basats en les variacions de les propietats dielèctriques d'un material sòlid, higroscòpic, en funció de la humitat relativa.

- **Precipitació (PPT).** Fa referència a l'aigua líquida o sòlida que s'ha recollit a la superfície. Pot incloure la formació de rosada en l'aparell de mesura. Per a la seva mesura s'utilitzen pluviòmetres de balancí, que consisteixen en el tancament d'un contacte magnètic quan es produeix la basculació d'un balancí cada cop que aquest s'omple d'aigua. Sovint també es mesura amb pluviòmetres totalitzadors o de pesada. A més poden incorporar un sistema de calefacció en cas de precipitació sòlida (neu).

- **Velocitat i direcció del vent (VV, DV).** Ens caracteritza el comportament del moviment horitzontal de l'aire. Per a la velocitat s'utilitzen anemòmetres d'hèlixs o de culleretes, de manera que amb algun tipus de transductor es converteix la rotació de l'aparell en un senyal analògic mesurable. La direcció es mesura normalment amb penells, que consten de potenciòmetres.

- **Irradiància solar (RS).** Mesura el total de radiació electromagnètica d'ona curta (normalment entre 0.3 i 3μm) procedent del Sol que rebem a una unitat de superfície terrestre. És molt depenent de la terbolesa atmosfèrica i del moment de l'any. La major part de sensors són piranòmetres termoelèctrics, on l'energia solar incident genera un petit corrent a partir de la diferència de temperatura entre dues parts del sensor.

- **Pressió atmosfèrica (P).** Ens informa del pes de la columna d'aire que hi ha sobre el sensor. Ens aproxima a conèixer si la tendència de l'aire és a l'ascens o al descens, així com a identificar canvis meteorològics. L'instrument emprat habitualment són els baròmetres aneroides. Els més habituals a les EMA són de tipus capacitiu, i mesuren els canvis de capacitància del sensor provocats per la deformació del diafragma flexible que hi ha dins la càpsula (sovint de silici).

2 XARXES D'ESTACIONS METEOROLÒGIQUES DE MESURA

La xarxa d'estacions meteorològiques automàtiques del Port de Barcelona està integrada per 8 EMAs de la seva propietat, totes elles distribuïdes dins el seu àmbit territorial i que apareixen localitzades a la figura1: Adossat (F1), Sirena (F2), ZAL-Prat (Y9), Bocana Sud (Y7), Dàrsena Sud (F3), Dispensari (F4), Contradic (F5) i BEST (F6).

Actualment el SMC (Servei Meteorològic de Catalunya) en supervisa el funcionament i en valida les dades, alhora que l'estació de Bocana Sud està integrada dins la xarxa XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques) de l'SMC.

La instrumentació de les diferents estacions es detalla a la taula 1.

ESTACIÓ	Codi	VV i DV	T	HR	PPT	P	RS
Adossat	F1	X	-	-	-	-	-
Sirena	F2	X	X	X	X	X	X
Dàrsena Sud	F3	X	-	-	-	-	-
Dispensari	F4	X	X	X	X	X	-
Contradic	F5	X	-	-	-	-	-
BEST	F6	X	-	-	-	-	-
Bocana Sud	Y7	X	-	-	-	-	-
ZAL Prat	Y9	X	X	X	X	X	-

Taula 1: Detalls sobre les estacions meteorològiques del Port de Barcelona

Figura1: Ortofotografia del PB amb la localització de les estacions meteorològiques (color blau) i de les estacions amb analitzadors automàtics de contaminants de l'apartat 2.2 (color vermell).

Per a la realització d'aquest informe s'han utilitzat les dades de totes les estacions de la xarxa.

3 RESUM I ANÀLISI DE LES DADES CORRESPONENTS AL MES DE DESEMBRE DE 2019

3.1 Resum climàtic mensual

El mes de desembre es pot qualificar de càlid a molt càlid a tota Catalunya. Segons el Butlletí Climàtic Mensual del SMC, a la zona portuària (estació ZAL Prat) es va produir una anomalia de +3.1ºC a la temperatura de l'aire, respecte a la mitjana climatològica del mes de desembre. Pel que fa a la precipitació ha estat un mes plujós o molt plujós a gran part de Catalunya. La precipitació acumulada durant el desembre a la zona portuària representa el 168% respecte a la mitjana mensual.

Fins al dia 22 la meteorologia de desembre es va caracteritzar pel pas de tres pertorbacions:

- Un temporal de llevant entre els dies 3 i 6 de desembre amb pluja persistent que va acumular més de 50 mm al litoral i prelitoral, llevat de la Costa Daurada. Un dels aspectes més destacats va ser el temporal marítim a tot el litoral amb maregassa generalitzada.
- Una segona pertorbació durant els dies 12 i 13 de desembre durant la qual va destacar la ventada i la neu. El marcat flux de ponent i mestral va deixar ratxes màximes superiors als 70-80 km/h a molts sectors del centre, sud del país i alta muntanya.
- Del dia 19 al 22 la situació meteorològica va estar marcada pel vent de l'oest, a conseqüència de la presència de profundes depressions atlàntiques al voltant de les illes Britàniques, impulsant diversos fronts que van creuar el Principat. Cal destacar la important ponentada de la nit del dia 21 al 22, sobretot a sectors del prelitoral.

En canvi, a partir del dia 23, la meteorologia va estar marcada per una configuració totalment oposada a l'anterior: un potent bloqueig anticiclònic va abraçar l'Europa occidental provocant absència de precipitació i boira persistent a les planes i depressions de l'interior de Catalunya.

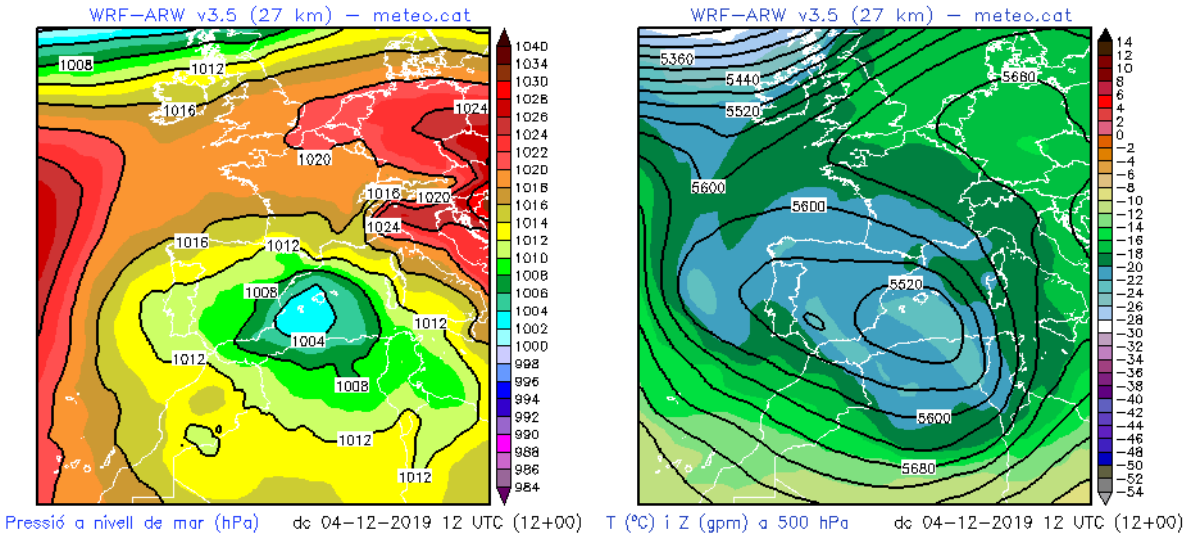

Figura 2: Mapa de pressió en superfície (esquerra) i a 500 hPa (dreta) del dia 4 de desembre. Una pertorbació centrada a la Mediterrània occidental va provocar un flux de l'est i del nord-est a Catalunya que va portar pluja persistent. L'estació portuària Dispensari va acumular 87.1 mm. Durant l'episodi l'estació portuària Bocana Sud va registrar un cop de vent superior a 85 km/h.

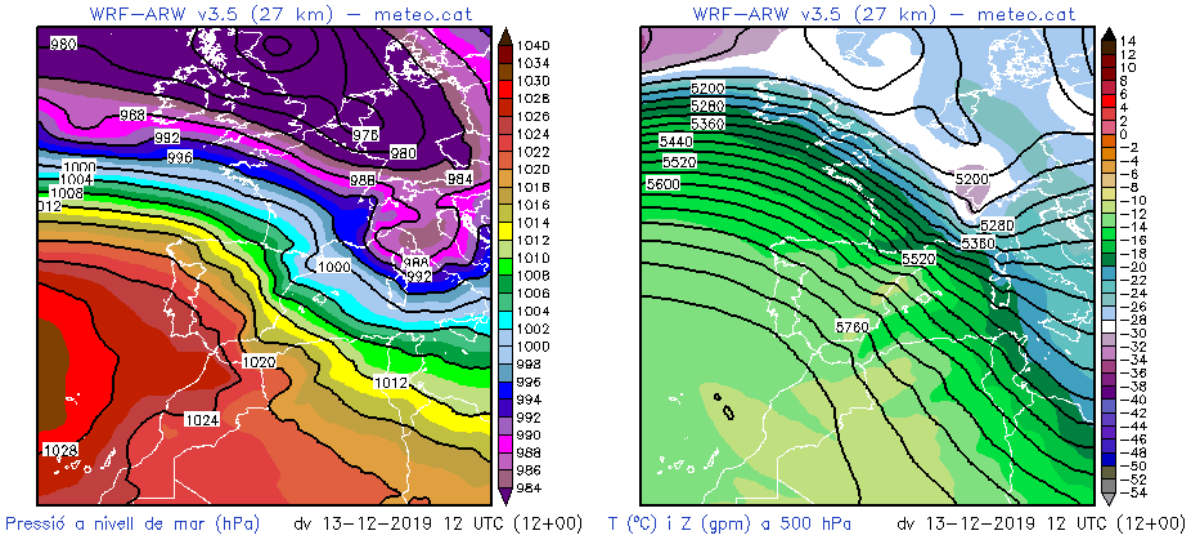

Figura 3: Mapa de pressió en superfície (esquerra) i a 500 hPa (dreta) del dia 13 de desembre. La situació va ser del nord-oest amb un flux molt marcat en ambdós nivells. L'estació portuària Adossat va registrar un cop de vent superior a 82 km/h.

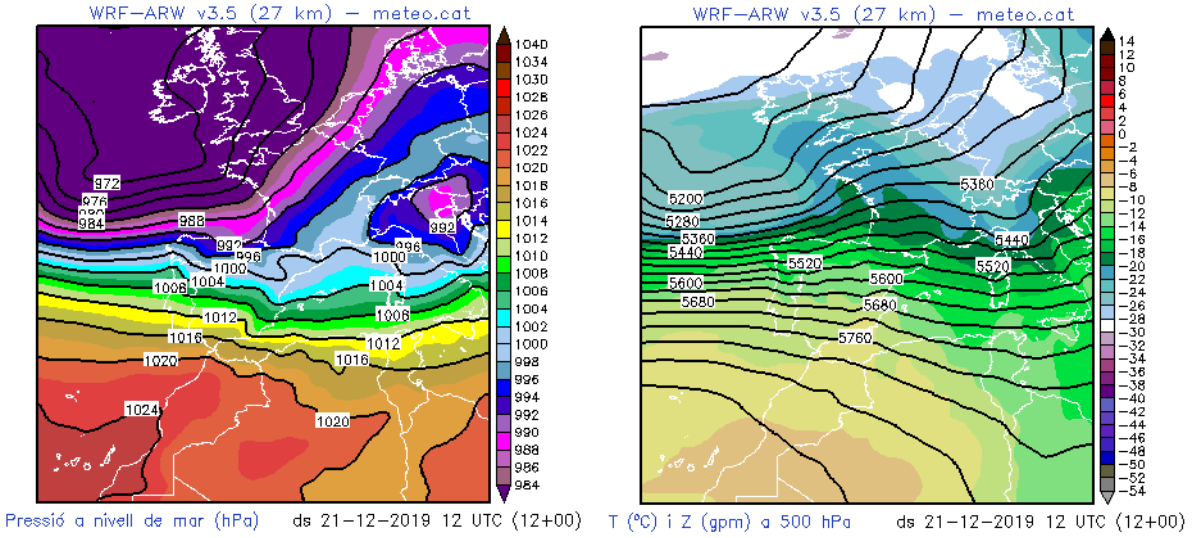

Figura 4: Mapa de pressió en superfície (esquerra) i a 500 hPa (dreta) del dia 21 de desembre. La configuració isobàrica en superfície és de l'oest. Els nivells mitjans de la troposfera presenten una topografia definida per una circulació molt zonal i intensa que va afavorir el pas de fronts atlàntics. L'estació portuària Contradic va registrar un cop de vent superior a 91 km/h.

3.2 Episodis amb superació del llindar de Situació Meteorològica de Perill (SMP)

Durant el mes de desembre, a la xarxa d'estacions meteorològiques de la zona portuària es va superar el llindar baix de Situació Meteorològica de Perill (SMP) per ratxa màxima de vent superior a 20 m/s.

DATA	ESTACIÓ	LLINDAR SMP	VALOR OBSERVAT	COMENTARI
04/12/2019	Adossat	Ratxa màxima > 20 m/s	20.7	Temporal marítim
	Sirena		21.2	
	Bocana Sud		23.8	
13/12/2019	Adossat	Ratxa màxima > 20 m/s	23.0	Sistema frontal de neu i vent
14/12/2019	Adossat	Ratxa màxima > 20 m/s	20.8	
	Sirena		20.1	
	Bocana Sud		21.2	
21/12/2019	Adossat	Ratxa màxima > 20 m/s	20.2	Pas de diversos fronts atlàntics amb precipitació abundant, neu i vent
	Sirena		22.7	
	Dàrsena Sud		22.3	
	Contradic		25.4	
	BEST		22.6	
	Bocana Sud		24.1	
22/12/2019	Adossat	Ratxa màxima > 20 m/s	20.8	
	Sirena		21.1	
	Dàrsena Sud		22.0	
	BEST		24.8	
	Bocana Sud		24.7	

3.3 EMA Port de Barcelona - ZAL Prat

Els resums diaris de les dades proporcionades per l´estació meteorològica Port de Barcelona - ZAL Prat, situada al sector occidental del Port, es mostren a la taula 2. També es mostra a la figura 5, 6 i 7 la corresponent representació gràfica que en facilita la interpretació pel cas de la temperatura de l'aire, la precipitació i el vent.

PORT BCN-ZAL PRAT	VV mitjana	Ratxa màx	T mitjana	T màxima	T mínima	HR mitjana	PPT acum	P mitjana	RS mitjana
Data	m/s	m/s	º C	º C	º C	%	mm	hPa	W/m²
01/12/2019	1.0	6.7	13.9	16.9	11.1	75	0.0	1011.3	-
02/12/2019	0.8	5	11.3	15.4	8.1	75	0.0	1015.6	-
03/12/2019	3.4	11.2	11.9	14.6	8.2	68	0.0	1016.5	-
04/12/2019	6.6	14.5	13.0	14.5	10.9	85	56.1	1009.4	-
05/12/2019	3.7	12.5	12.9	14.1	11.3	79	8.6	1017.2	-
06/12/2019	1.1	4.7	12.9	17.0	10.7	77	0.0	1022.1	-
07/12/2019	1.3	7.2	11.9	16.7	9.2	78	0.0	1021.9	-
08/12/2019	2.4	9.2	10.5	13.5	7.5	75	0.0	1020.8	-
09/12/2019	2.9	13.3	12.8	16.0	10.3	60	0.0	1019.5	-
10/12/2019	1.5	6.6	11.2	14.6	6.8	61	0.0	1022.3	-
11/12/2019	1.5	8.1	10.4	14.7	7.5	66	0.3	1016.7	-
12/12/2019	1.8	10.0	11.6	14.3	9.3	59	0.0	1010.2	-
13/12/2019	2.3	11.9	17.1	20.5	12.1	59	0.0	1001.2	-
14/12/2019	2.8	15.5	15.8	19.0	10.5	57	0.0	1011.1	-
15/12/2019	0.5	5.5	12.6	17.6	7.6	71	0.0	1012.1	-
16/12/2019	1.6	5.5	12.3	15.3	8.7	83	0.0	1008.9	-
17/12/2019	1.5	6.2	15.1	16.8	12.9	87	0.0	1007.0	-
18/12/2019	0.9	4.4	14.5	17.6	11.4	81	0.0	1015.2	-
19/12/2019	1.0	5	12.8	15.8	9.4	82	0.0	1013.5	-
20/12/2019	1.1	5.5	15.0	16.7	12.7	85	10.3	999.8	-
21/12/2019	1.0	12	15.8	19.1	11.6	72	0.1	998.2	-
22/12/2019	2.1	12.2	16.5	18.8	13.9	47	0.0	1006.5	-
23/12/2019	2.6	12.2	13.3	16.6	9.1	54	0.0	1021.0	-
24/12/2019	1.6	6.5	12.7	17.3	8.7	66	0.0	1024.5	-
25/12/2019	1.4	6.4	13.5	17.9	11.1	71	0.0	1022.6	-
26/12/2019	1.9	8.9	13.1	15.8	11.0	72	0.0	1023.8	-
27/12/2019	2.6	8.4	10.8	13.5	7.6	69	0.0	1027.8	-
28/12/2019	1.3	6	9.7	15.3	5.8	76	0.0	1029.7	-
29/12/2019	1.0	5.1	11.2	13.8	8.8	77	0.0	1031.4	-
30/12/2019	1.2	4.9	11.1	14.6	7.9	72	0.0	1031.9	-
31/12/2019	2.2	7.9	9.5	13.7	7.4	73	0.0	1031.7	-
Màxim	6.6	15.5	17.1	20.5	13.9	87	56.1	1031.9	-
Mínim	0.5	4.4	9.5	13.5	5.8	47	0.0	998.2	-
Mitjana	1.9	8.4	12.8	16.1	9.6	71	_	1016.8	-
Acumulat	_	_	_	_	_	_	75.4	_	_

Taula 2: Valors diaris i resum mensual de variables meteorològiques: Estació Port de Barcelona - ZAL Prat.

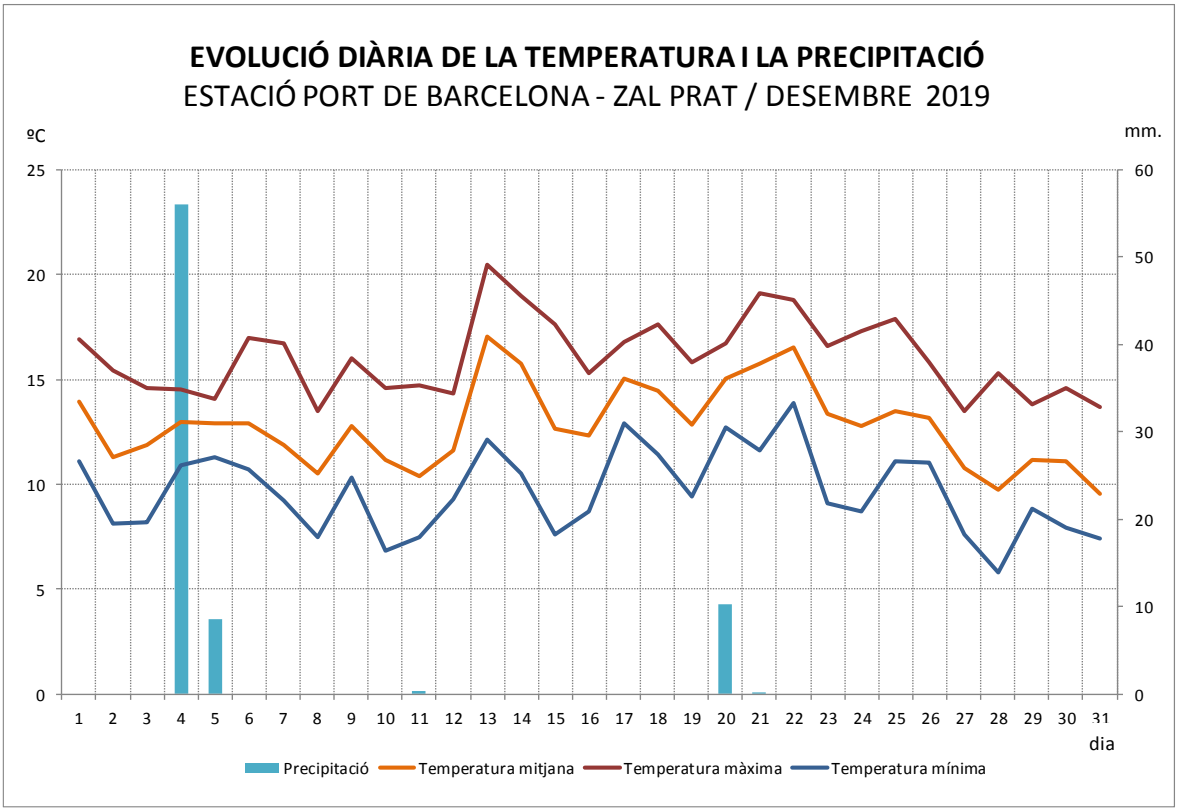

Figura 5: Evolució de la temperatura i la precipitació durant el mes de desembre a l'estació Port de Barcelona - ZAL Prat.

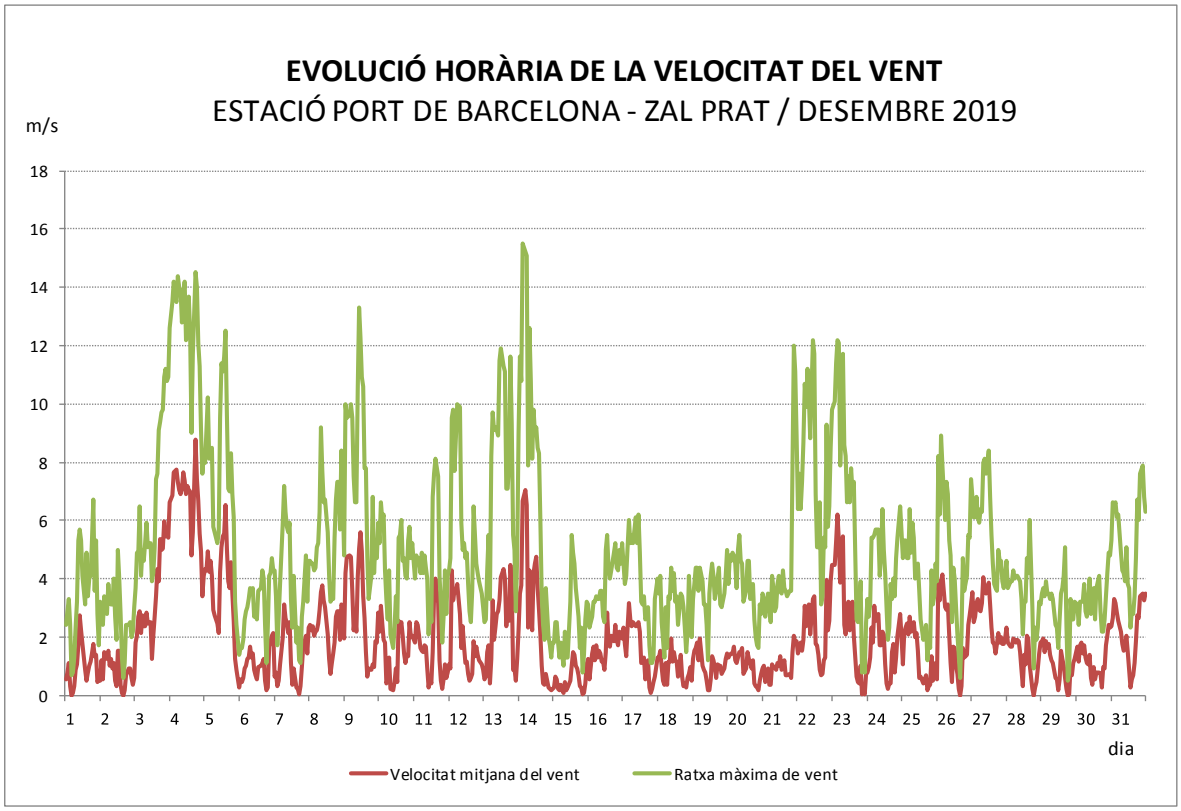

Figura 6: Evolució del vent durant el mes de desembre a l'estació Port de Barcelona - ZAL Prat.

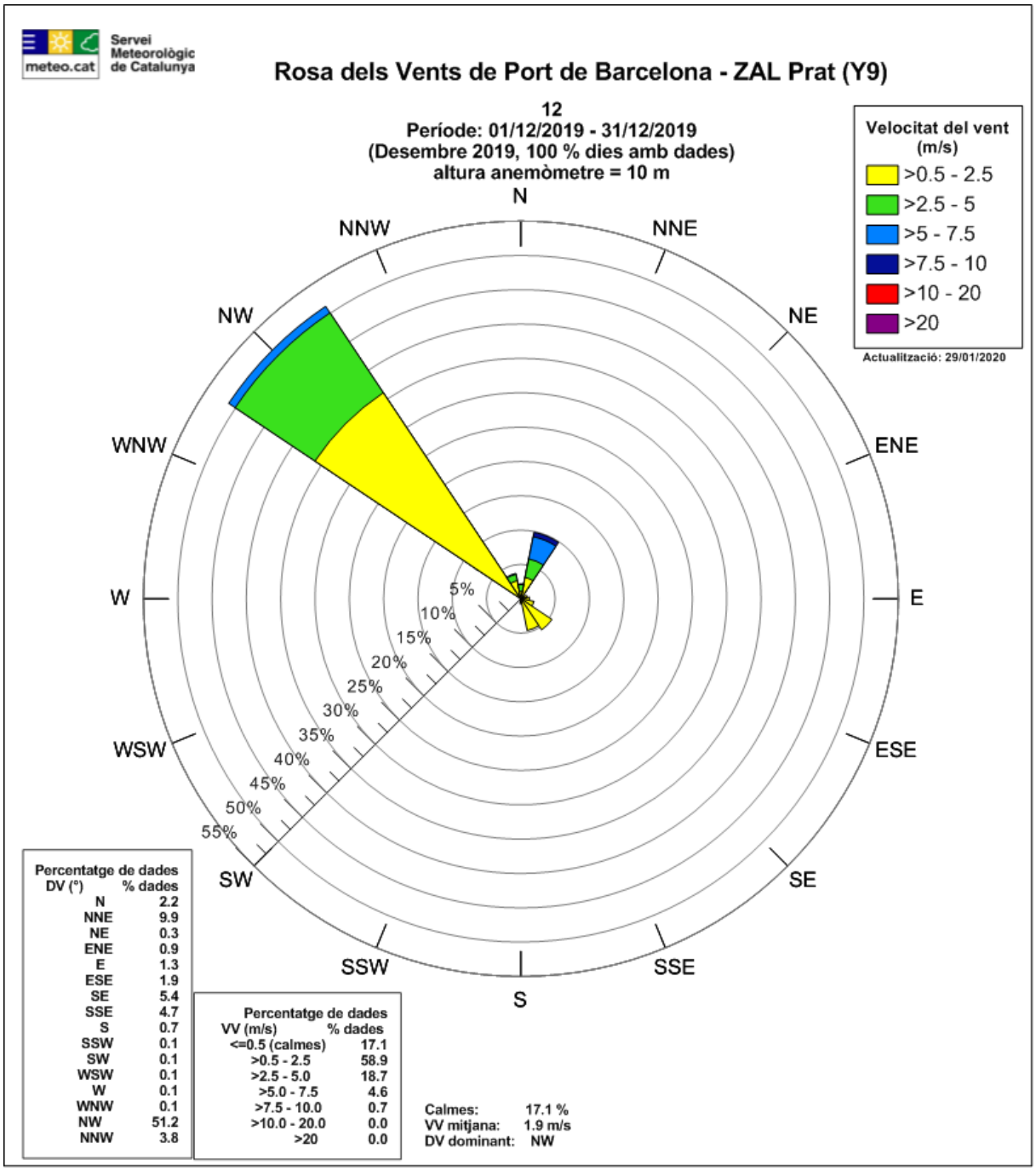

Figura 7: Rosa dels vents de l'estació Port de Barcelona – ZAL Prat. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

3.4 EMA Port de Barcelona - Sirena

Les dades meteorològiques proporcionades per l'estació de Port de Barcelona - Sirena, situada al sector central del l'àrea portuària, es resumeixen a la taula 3. També es mostra a les figures 8, 9 i 10 la corresponent representació gràfica que en facilita la interpretació pel cas de la temperatura de l'aire, la precipitació i el vent.

PORT BCN-SIRENA	VV mitjana	Ratxa màx	T mitjana	T màxima	T mínima	HR mitjana	PPT acum	P mitjana	RS mitjana
Data	m/s	m/s	º C	º C	º C	%	mm	hPa	W/m²
01/12/2019	2.4	6.7	14.5	15.6	13.0	89	0.0	1011.3	89
02/12/2019	1.6	4.7	12.5	14.5	10.0	77	0.0	1015.6	72
03/12/2019	5.0	15.1	12.4	14.8	9.9	68	0.0	1016.6	65
04/12/2019	11.1	21.2	13.4	14.6	11.5	95	50.7	1009.7	5
05/12/2019	6.6	14.1	13.5	14.5	12.5	87	6.5	1017.3	29
06/12/2019	2.5	7.3	13.7	16.7	11.9	78	0.0	1022.1	83
07/12/2019	2.2	8.5	12.9	16.3	10.1	81	0.0	1021.9	98
08/12/2019	3.6	9.6	11.3	14.4	9.1	79	0.0	1020.7	100
09/12/2019	4.3	13.7	13.2	16.5	10.9	57	0.0	1019.4	102
10/12/2019	2.3	10.3	11.9	14.3	9.5	59	0.0	1022.3	78
11/12/2019	2.9	11.5	11.4	15.3	8.7	62	0.3	1016.7	61
12/12/2019	4.3	15.7	12.0	14.0	9.9	56	0.0	1010.2	57
13/12/2019	5.8	19.3	17.2	20.5	12.9	57	0.0	1000.8	53
14/12/2019	4.9	20.1	16.2	18.3	12.6	54	0.0	1011.0	110
15/12/2019	2.4	9.7	13.9	17.0	11.4	69	0.0	1012.1	99
16/12/2019	2.9	6.2	13.0	15.2	9.8	97	0.0	1008.9	37
17/12/2019	3.6	7.6	15.5	16.5	14.3	100	0.0	1007.1	43
18/12/2019	2.0	5.5	15.3	16.9	13.4	93	0.0	1015.2	56
19/12/2019	2.5	9.3	13.4	15.2	10.4	96	0.0	1013.5	56
20/12/2019	3.5	10.8	15.7	17.5	13.2	93	8.3	999.7	40
21/12/2019	3.8	22.7	16.3	19.3	13.3	76	0.1	998.1	78
22/12/2019	6.4	21.1	16.8	18.8	14.3	44	0.0	1006.3	100
23/12/2019	5.2	15.4	13.9	16.6	10.9	53	0.0	1020.9	93
24/12/2019	2.8	9.4	13.8	17.4	9.5	61	0.0	1024.4	92
25/12/2019	1.8	5.3	14.5	18.4	12.1	68	0.0	1022.5	97
26/12/2019	2.1	7.6	14.0	16.0	11.6	74	0.0	1023.8	76
27/12/2019	2.7	7.9	11.7	14.6	8.9	66	0.0	1027.7	97
28/12/2019	2.1	4.6	11.1	15.2	7.4	76	0.0	1029.7	96
29/12/2019	1.7	4	12.2	13.3	10.1	84	0.0	1031.4	67
30/12/2019	2.1	5.4	12.0	14.4	8.8	76	0.0	1031.9	54
31/12/2019	2.5	6.1	10.5	14.3	7.9	71	0.0	1031.7	83
Màxim	11.1	22.7	17.2	20.5	14.3	100	50.7	1031.9	110
Mínim	1.6	4.0	10.5	13.3	7.4	44	0.0	998.1	5
Mitjana	3.5	10.9	13.5	16.0	11.0	74	_	1016.8	73
Acumulat	_	_	_	_	_	_	65.9	_	_

Taula 3: Valors diaris i resum mensual de variables meteorològiques: Estació Sirena.

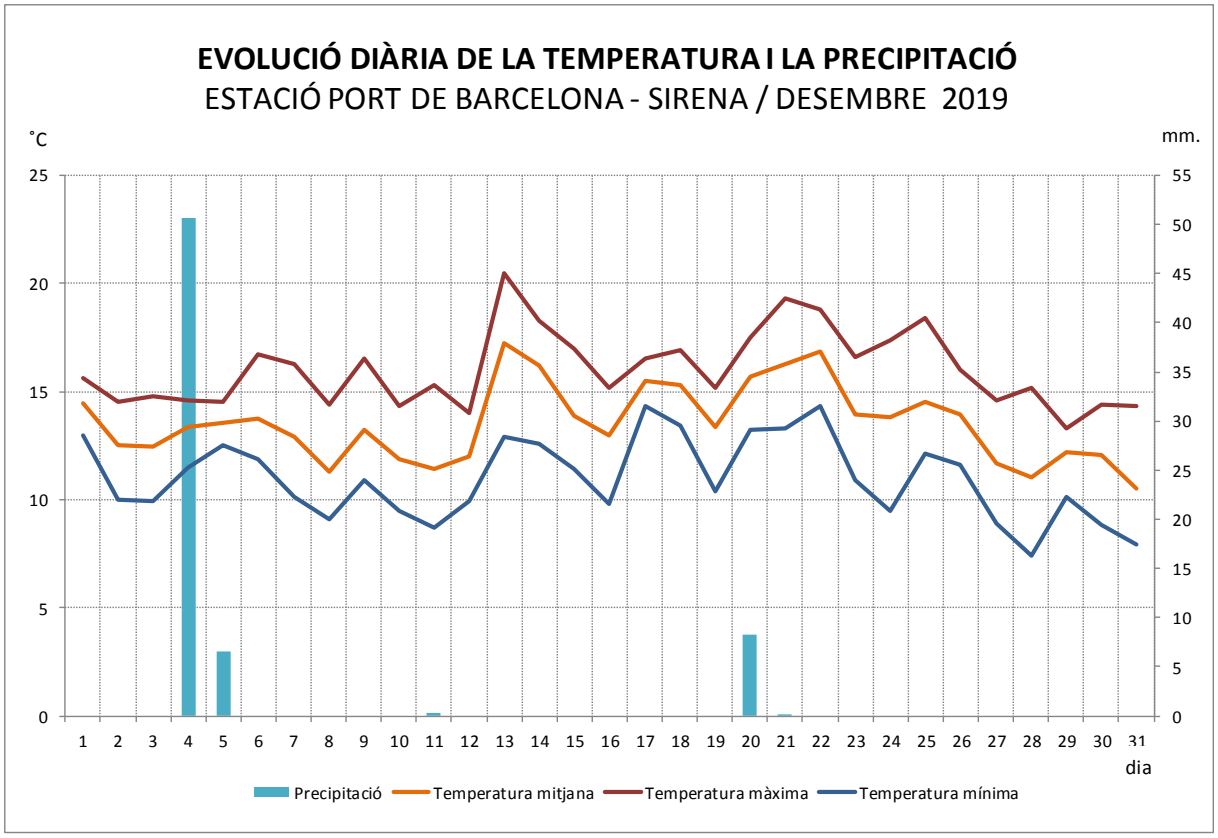

Figura 8: Evolució de la temperatura i la precipitació durant el mes de desembre a l'estació Sirena.

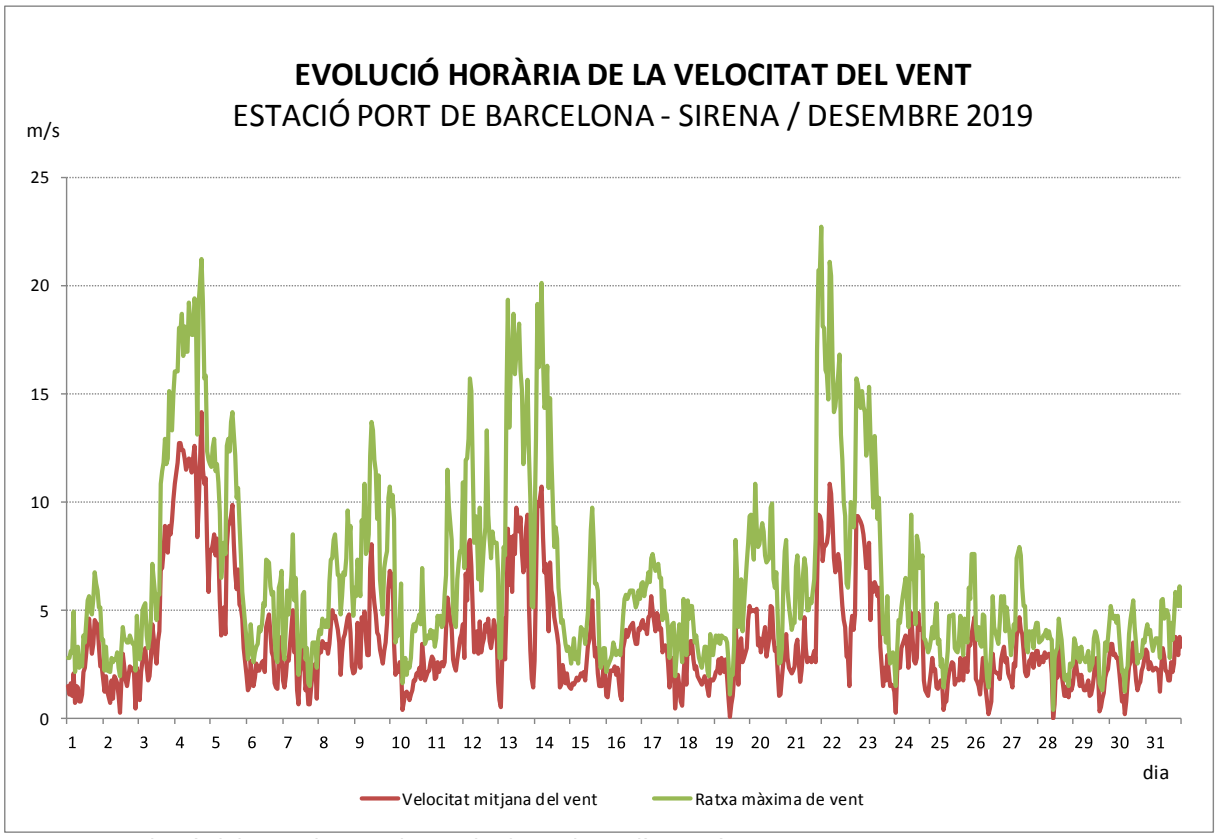

Figura 9: Evolució del vent durant el mes de desembre a l'estació Sirena.

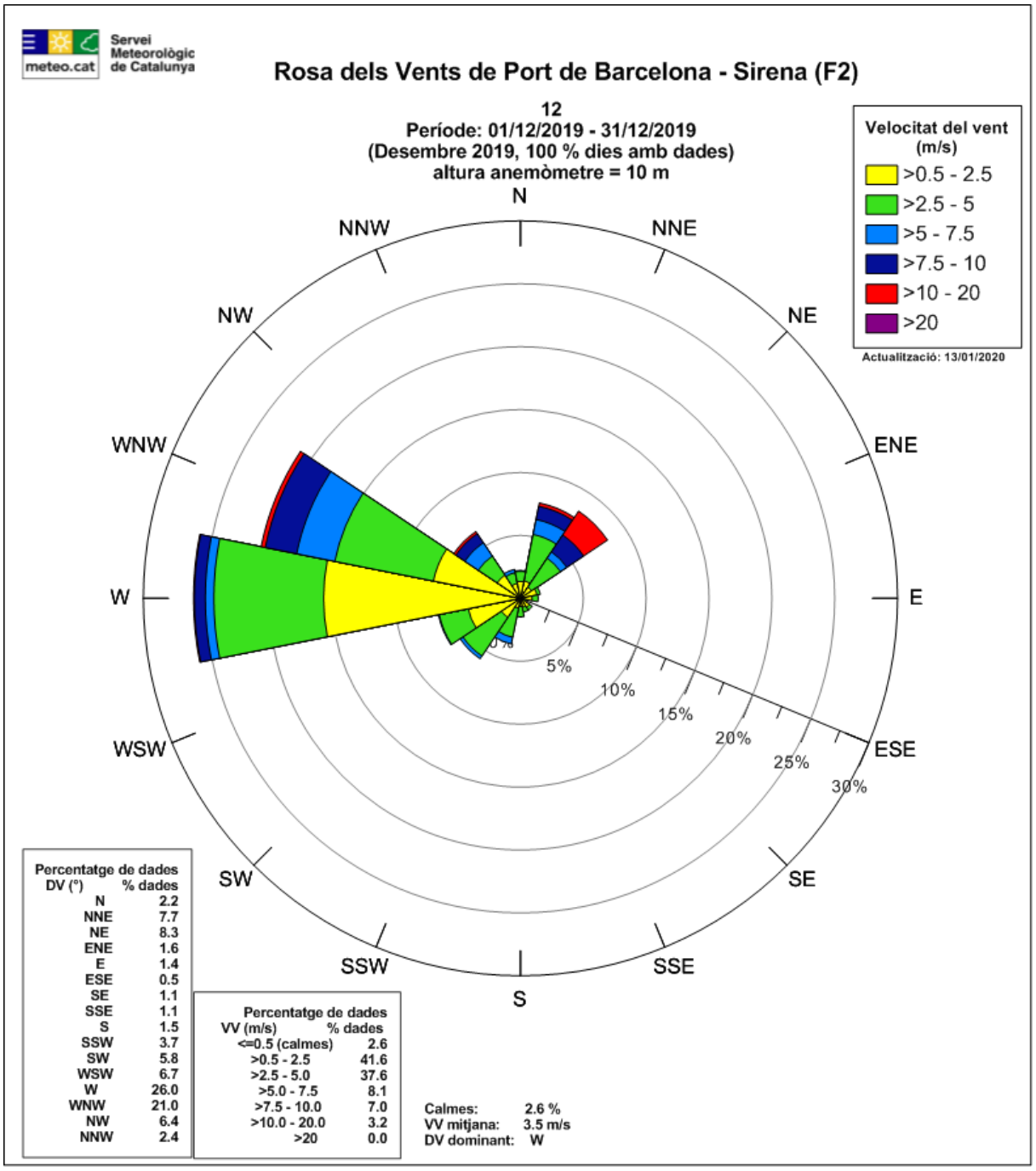

Figura 10: Rosa dels vents de l'estació Sirena. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

3.5 EMA Port de Barcelona – Dispensari

Les dades meteorològiques proporcionades per l'estació de Port de Barcelona - Dispensari, que és la més propera al nucli urbà de la ciutat de Barcelona i al Port Vell, es resumeixen a la taula 4. També es mostra a les figures 11, 12 i 13 la corresponent representació gràfica que en facilita la interpretació pel cas de la temperatura de l'aire, la precipitació i el vent.

PORT BCN DISPENSARI	VV mitjana	Ratxa màx	T mitjana	T màxima	T mínima	HR mitjana	PPT acum	P mitjana	RS mitjana
Data	m/s	m/s	º C	º C	º C	%	mm	hPa	W/m²
01/12/2019	1.0	4.8	14.5	16.8	12.5	78	0.0	1011.9	-
02/12/2019	0.9	3.5	12.5	15.0	9.4	69	0.0	1016.1	-
03/12/2019	1.8	10.5	12.4	14.8	9.6	65	0.0	1017.1	-
04/12/2019	3.6	12.6	12.8	14.6	10.7	86	87.1	1010.1	-
05/12/2019	1.9	8.9	12.9	14.3	11.8	78	10.8	1017.8	-
06/12/2019	0.8	4.9	13.9	17.6	11.5	73	0.1	1022.7	-
07/12/2019	0.8	4.1	13.4	17.2	10.9	70	0.0	1022.5	-
08/12/2019	1.1	6.7	11.9	15.6	9.0	70	0.0	1021.4	-
09/12/2019	1.2	7.9	13.3	16.9	10.3	57	0.0	1020.1	-
10/12/2019	0.9	5.6	11.8	14.7	8.6	60	0.0	1023.0	-
11/12/2019	1.0	6.6	12.2	17.1	9.6	60	0.6	1017.4	-
12/12/2019	1.9	10.6	11.9	14.1	9.9	57	0.0	1010.8	-
13/12/2019	2.6	14.7	17.2	20.8	12.6	58	0.0	1001.5	-
14/12/2019	1.8	13.2	16.6	19.0	13.0	53	0.0	1011.7	-
15/12/2019	1.3	8.8	14.5	18.5	11.5	62	0.0	1012.7	-
16/12/2019	1.0	4.3	13.4	15.5	10.9	80	0.0	1009.6	-
17/12/2019	1.1	6.0	15.4	17.4	14.1	83	0.0	1007.8	-
18/12/2019	0.8	3.2	15.3	18.0	13.3	78	0.0	1015.9	-
19/12/2019	0.9	6.6	13.9	15.7	11.7	81	0.0	1014.1	-
20/12/2019	1.8	8.7	15.6	18.3	13.5	81	10.9	1000.4	-
21/12/2019	1.6	17.1	15.8	19.6	12.6	72	0.5	998.9	-
22/12/2019	2.7	14.3	16.8	19.3	14.1	45	0.0	1007.1	-
23/12/2019	1.6	9.2	14.0	16.7	11.5	54	0.0	1021.6	-
24/12/2019	1.0	6.9	14.3	18.7	10.5	60	0.0	1025.0	-
25/12/2019	0.7	4.2	14.4	19.8	10.7	68	0.0	1023.1	-
26/12/2019	0.7	4.4	13.8	17.1	10.7	70	0.0	1024.4	-
27/12/2019	0.9	4.8	12.4	15.2	9.7	63	0.0	1028.3	-
28/12/2019	0.7	3.9	11.8	15.2	8.3	71	0.0	1030.2	-
29/12/2019	0.9	3.7	12.8	14.5	11.7	72	0.0	1031.9	-
30/12/2019	1.0	4.3	12.1	14.4	9.9	69	0.0	1032.5	-
31/12/2019	1.0	5.1	11.6	15.0	8.9	65	0.0	1032.1	-
Màxim	3.6	17.1	17.2	20.8	14.1	86	87.1	1032.5	-
Mínim	0.7	3.2	11.6	14.1	8.3	45	0.0	998.9	-
Mitjana	1.3	7.4	13.7	16.7	11.1	68	_	1017.4	-
Acumulat	_	_	_	_	_	_	110.0	_	_

Taula 4: Valors diaris i resum mensual de variables meteorològiques: Estació Dispensari.

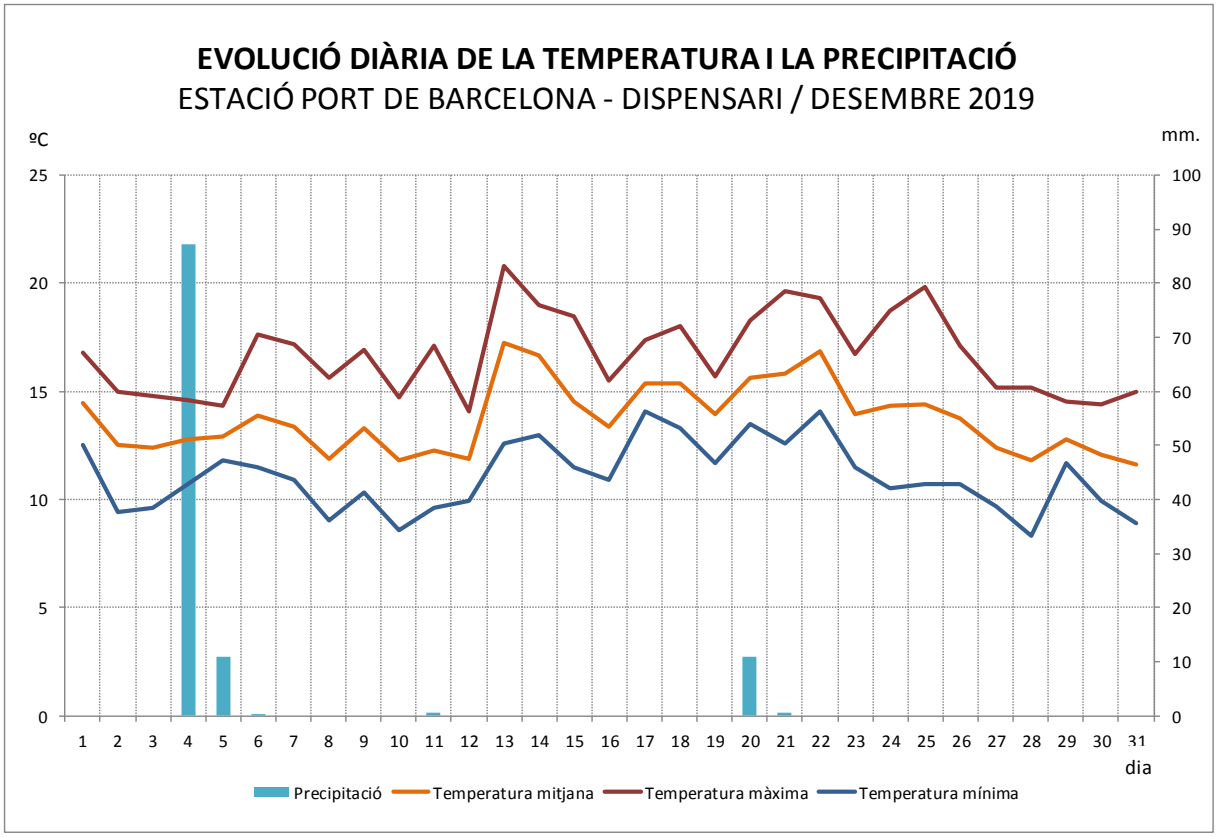

Figura 11: Evolució de la temperatura i la precipitació durant el mes de desembre a l'estació Dispensari.

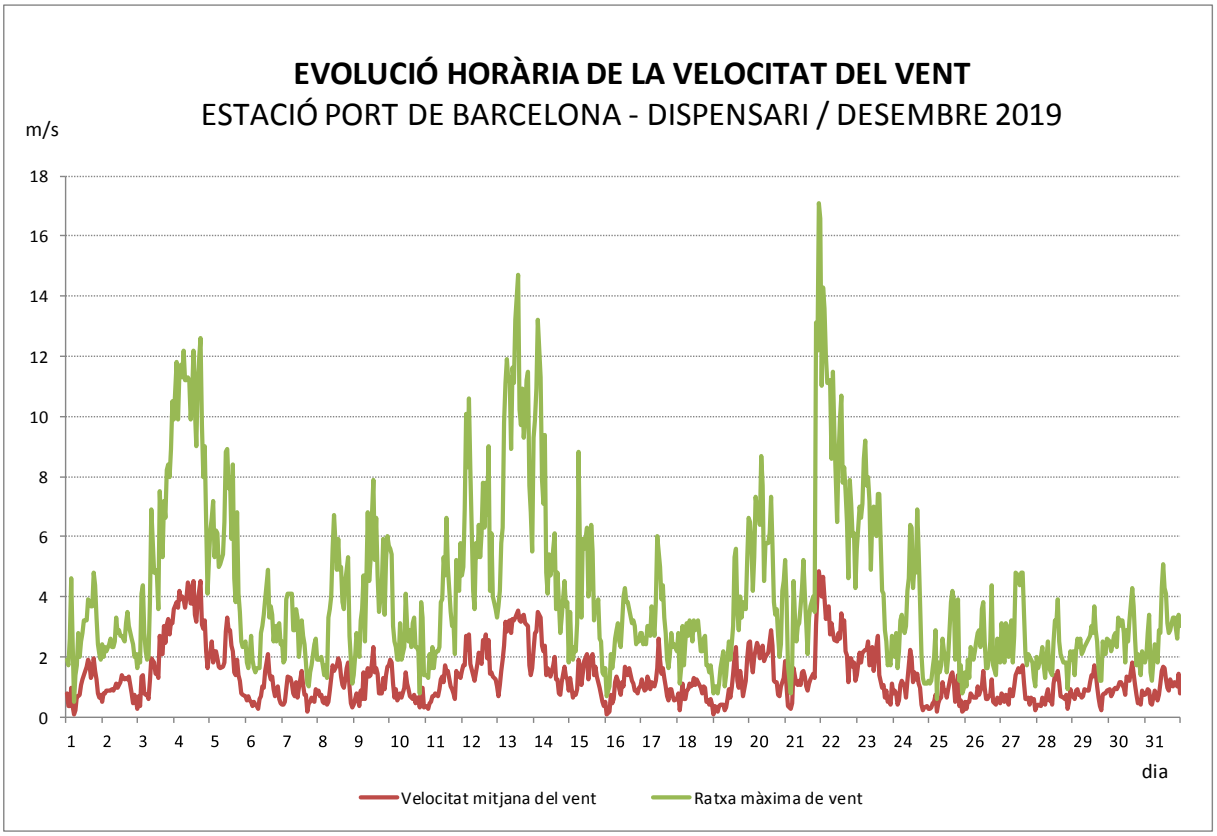

Figura 12: Evolució del vent durant el mes de desembre a l'estació Dispensari.

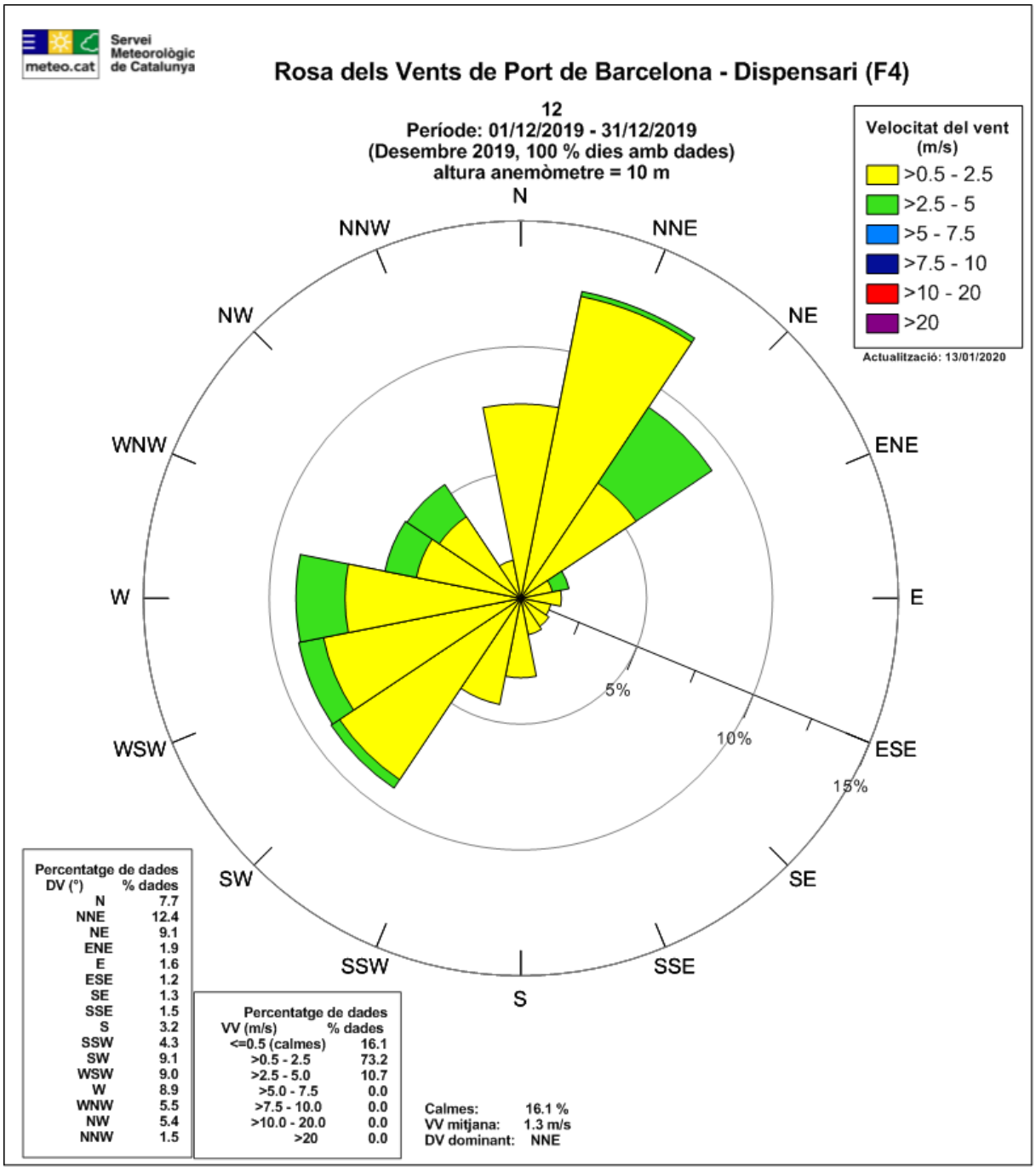

Figura 13: Rosa dels vents de l'estació Dispensari. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

3.6 EMAs restants – variable vent

A part de les 3 estacions meteorològiques automàtiques completes de les que disposa el Port de Barcelona, la xarxa es completa amb 5 estacions meteorològiques amb sensors de vent. Són Adossat, Dàrsena Sud, Contradic, BEST i Bocana Sud (figura 1). A la taula 5 podeu consultar el resum diari de les dades mesurades. També podeu consultar les corresponents roses de vent (figures 14 a 18).

	BOCANA SUD		CONTRADIC		ADOSSAT		DARSENA SUD		BEST	
DESEMBRE	VV mitj.	Ratxa màx.	VV mitj.	Ratxa màx.	VV mitj.	Ratxa màx.	VV mitj.	Ratxa màx.	VV mitj.	Ratxa màx.
Data	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s
01/12/2019	2.8	7.7	1.2	5.5	2.4	7.6	1.6	5.7	1.4	6.5
02/12/2019	2.3	5.6	1.1	4.9	2.0	4.9	1.3	4.0	1.3	3.9
03/12/2019	6.9	18.6	2.9	11.4	5.0	16.5	3.6	13.9	3.1	11.7
04/12/2019	14.6	23.8	5.6	15.2	10.0	20.7	7.1	18.7	5.6	14.0
05/12/2019	9.3	18.3	3.0	10.5	5.4	14.1	3.8	11.7	3.3	10.7
06/12/2019	3.4	7.8	1.6	5.9	2.2	7.4	1.9	8.1	1.5	5.3
07/12/2019	3.4	9.2	1.4	9.1	2.4	10.2	2.1	6.9	1.7	6.9
08/12/2019	4.6	9.1	1.5	10.2	2.6	8.6	3.1	8.3	2.1	7.9
09/12/2019	6.1	15.6	2.6	11.4	3.3	11.0	4.1	16.1	2.9	11.9
10/12/2019	3.1	10.8	1.7	9.6	1.6	9.7	2.0	9.4	1.5	6.9
11/12/2019	4.0	12.7	2.3	9.1	2.2	9.7	2.4	9.2	1.9	10.4
12/12/2019	6.5	14.8	3.3	14.9	3.8	16.8	4.2	14.3	3.9	12.1
13/12/2019	7.0	18.9	6.2	17.5	4.8	23.0	5.0	16.4	3.5	13.2
14/12/2019	6.1	21.2	3.1	15.0	4.6	20.8	4.8	18.7	2.9	15.4
15/12/2019	3.3	10.7	2.6	9.0	3.0	10.7	1.7	8.6	2.0	9.1
16/12/2019	3.5	8.2	1.3	5.5	2.2	6.2	1.9	6.4	1.6	4.9
17/12/2019	4.5	10.2	2.0	6.2	3.1	8.9	2.3	8.4	1.8	6.2
18/12/2019	2.5	5.6	1.3	5.4	1.9	5.3	1.2	4.4	1.3	4.5
19/12/2019	3.6	11.2	1.4	7.4	2.0	10.9	1.8	8.3	1.8	8.3
20/12/2019	5.9	14.2	3.0	10.7	4.2	12.9	2.9	10.2	3.1	13.3
21/12/2019	6.6	24.1	3.3	25.4	3.8	20.2	3.6	22.3	4.2	22.6
22/12/2019	8.8	24.7	5.7	19.7	5.1	20.8	6.5	22.0	6.1	24.8
23/12/2019	6.5	17.4	3.1	12.5	2.0	11.3	4.5	14.7	2.5	11.0
24/12/2019	4.1	9.5	2.8	9.7	2.3	10.7	2.5	7.9	1.9	6.3
25/12/2019	3.5	7.6	1.0	6.2	1.4	6.9	2.0	6.1	2.0	6.5
26/12/2019	3.3	10.2	1.6	8.2	1.6	8.7	2.1	8.8	1.8	8.3
27/12/2019	4.4	9.0	1.8	8.0	1.7	8.1	2.7	9.1	2.2	8.6
28/12/2019	2.2	4.9	0.6	3.2	1.1	4.1	1.3	4.1	1.4	4.7
29/12/2019	1.7	4.2	1.0	3.8	1.9	4.2	1.1	3.8	1.1	4.0
30/12/2019	2.6	5.5	1.5	4.4	2.4	5.6	1.3	4.6	1.3	5.3
31/12/2019	4.1	9.1	1.4	6.4	1.5	7.6	2.6	7.7	2.0	7.4
Màxim	14.6	24.7	6.2	25.4	10.0	23.0	7.1	22.3	6.1	24.8
Mínim	1.7	4.2	0.6	3.2	1.1	4.1	1.1	3.8	1.1	3.9
Mitjana	4.9	12.3	2.4	9.7	3.0	11.1	2.9	10.3	2.4	9.4

Taula 5: Valors diaris i resum mensual a les 5 estacions meteorològiques on només es mesura la variable vent: Bocana sud, Contradic, Adossat, Dàrsena sud i BEST.

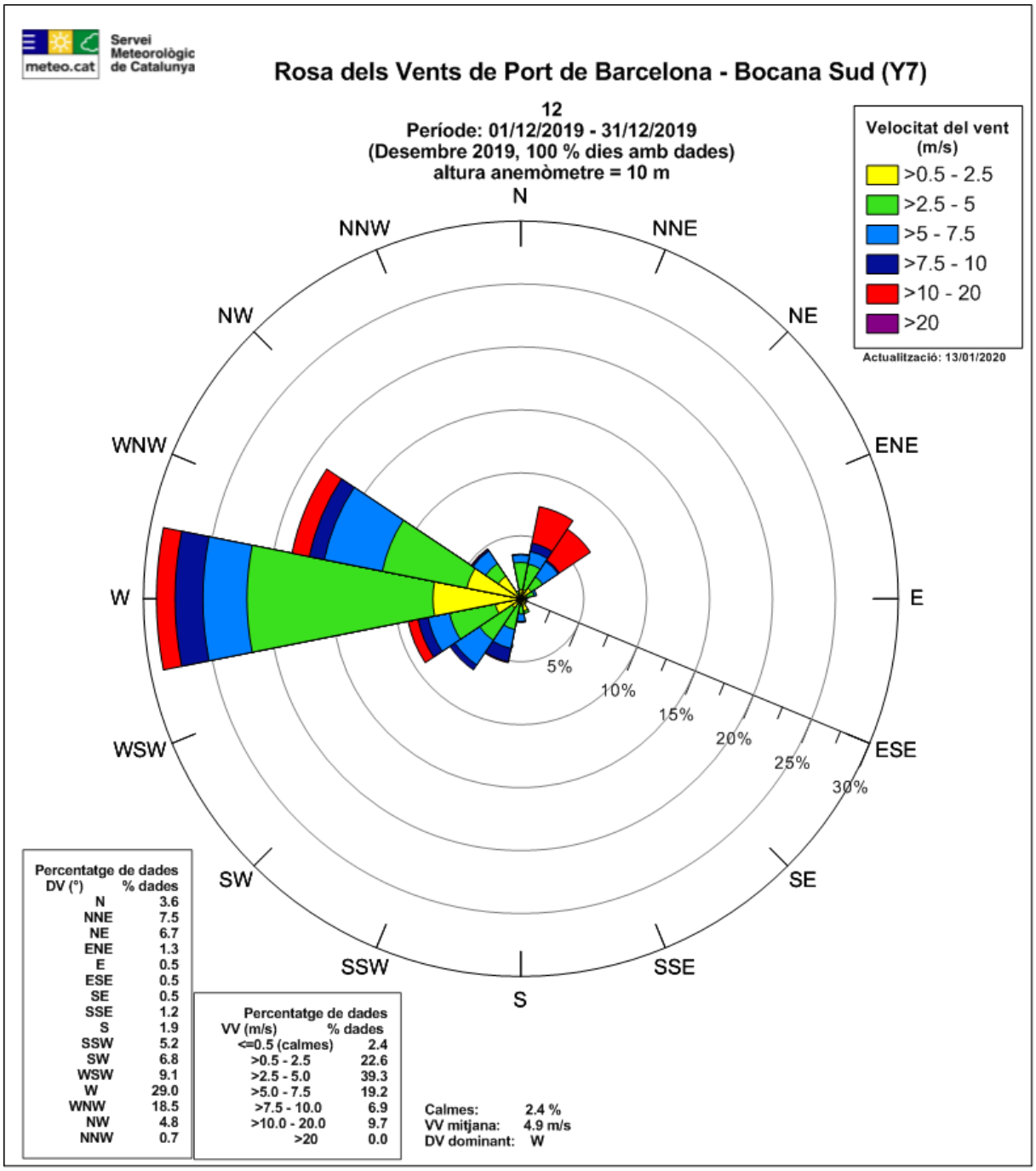

Figura 14: Rosa dels vents de l'estació Bocana sud. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

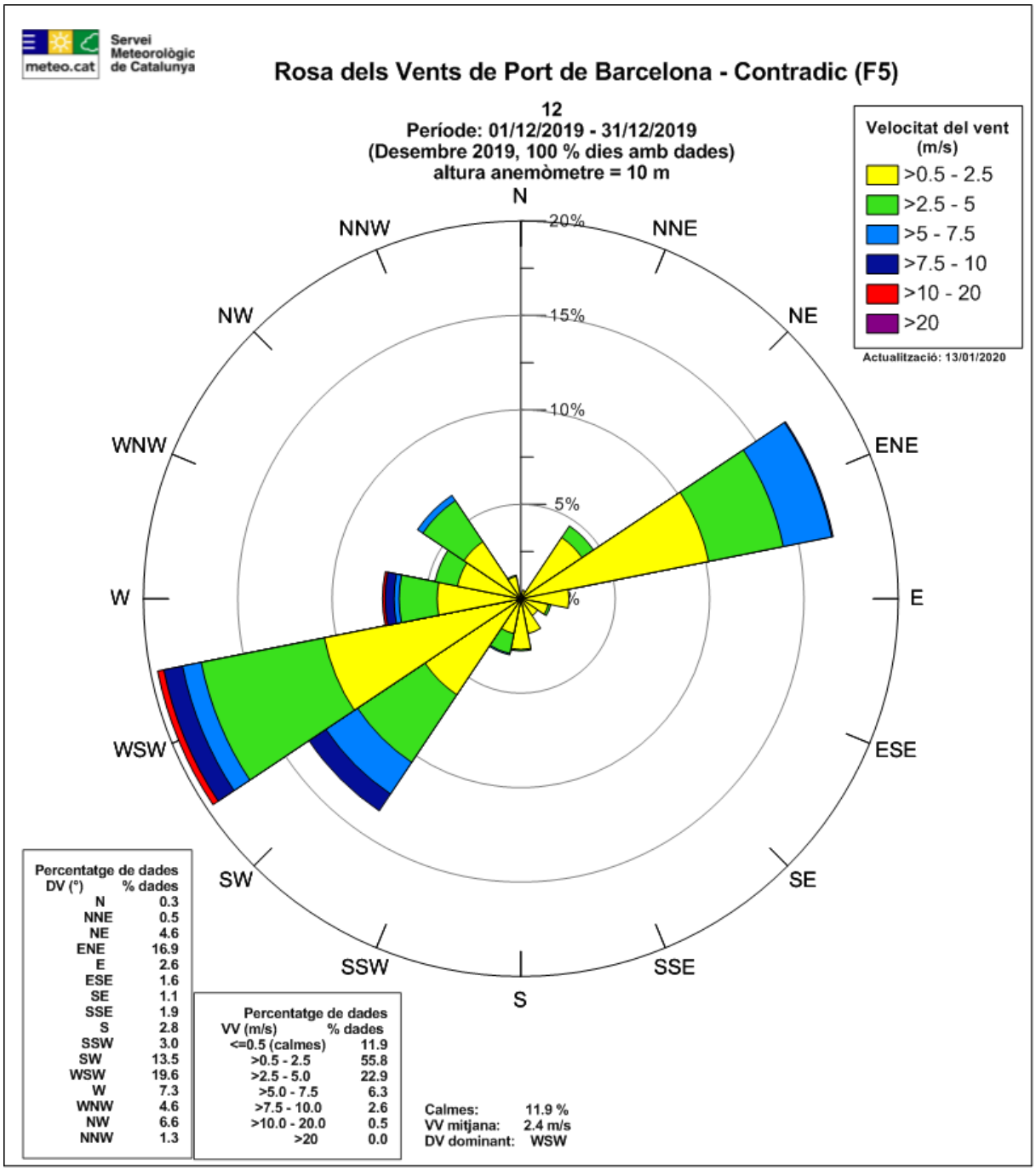

Figura 15: Rosa dels vents de l'estació Contradic. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

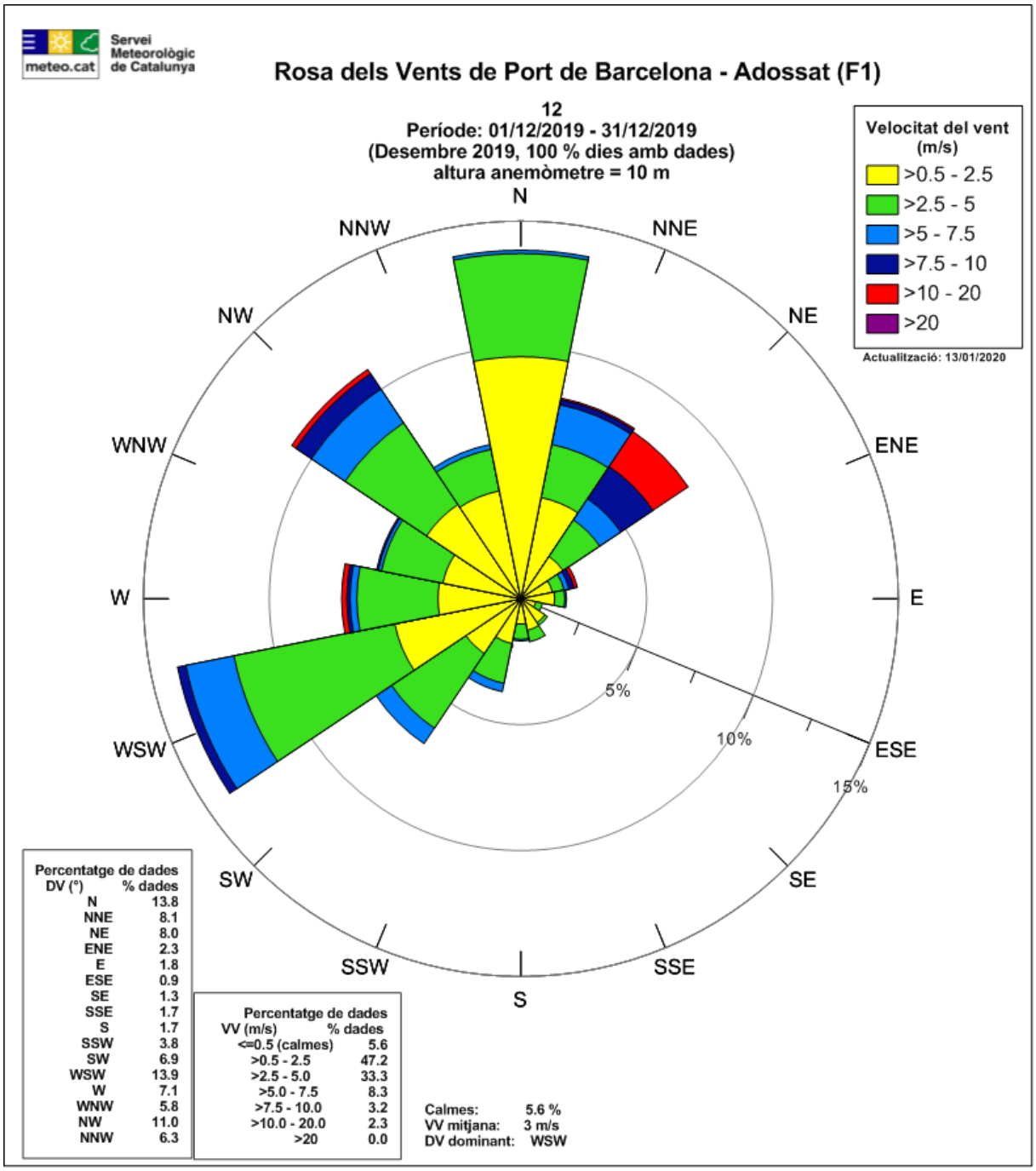

Figura 16: Rosa dels vents de l'estació Adossat. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

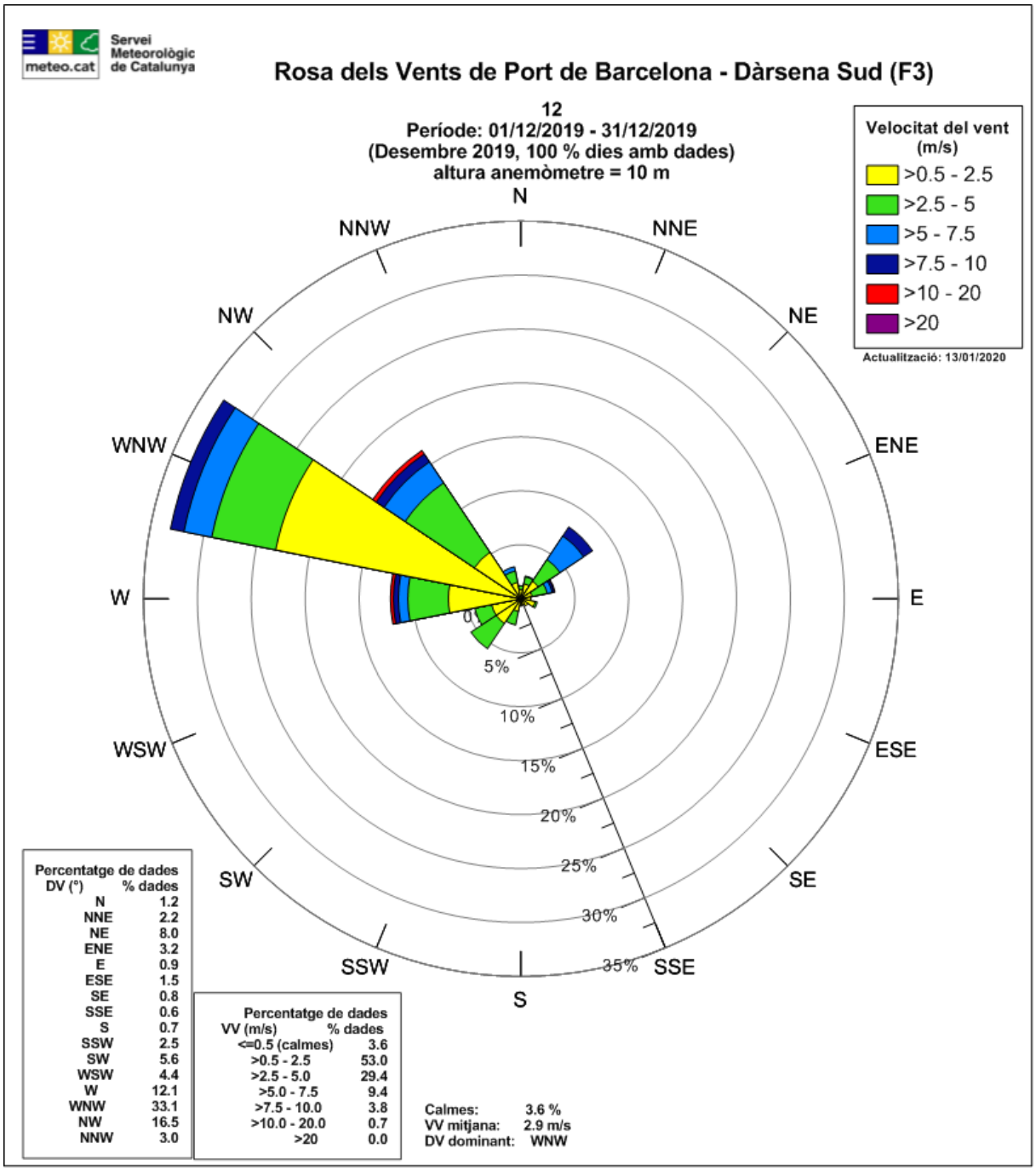

Figura 17: Rosa dels vents de l'estació Dàrsena sud. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

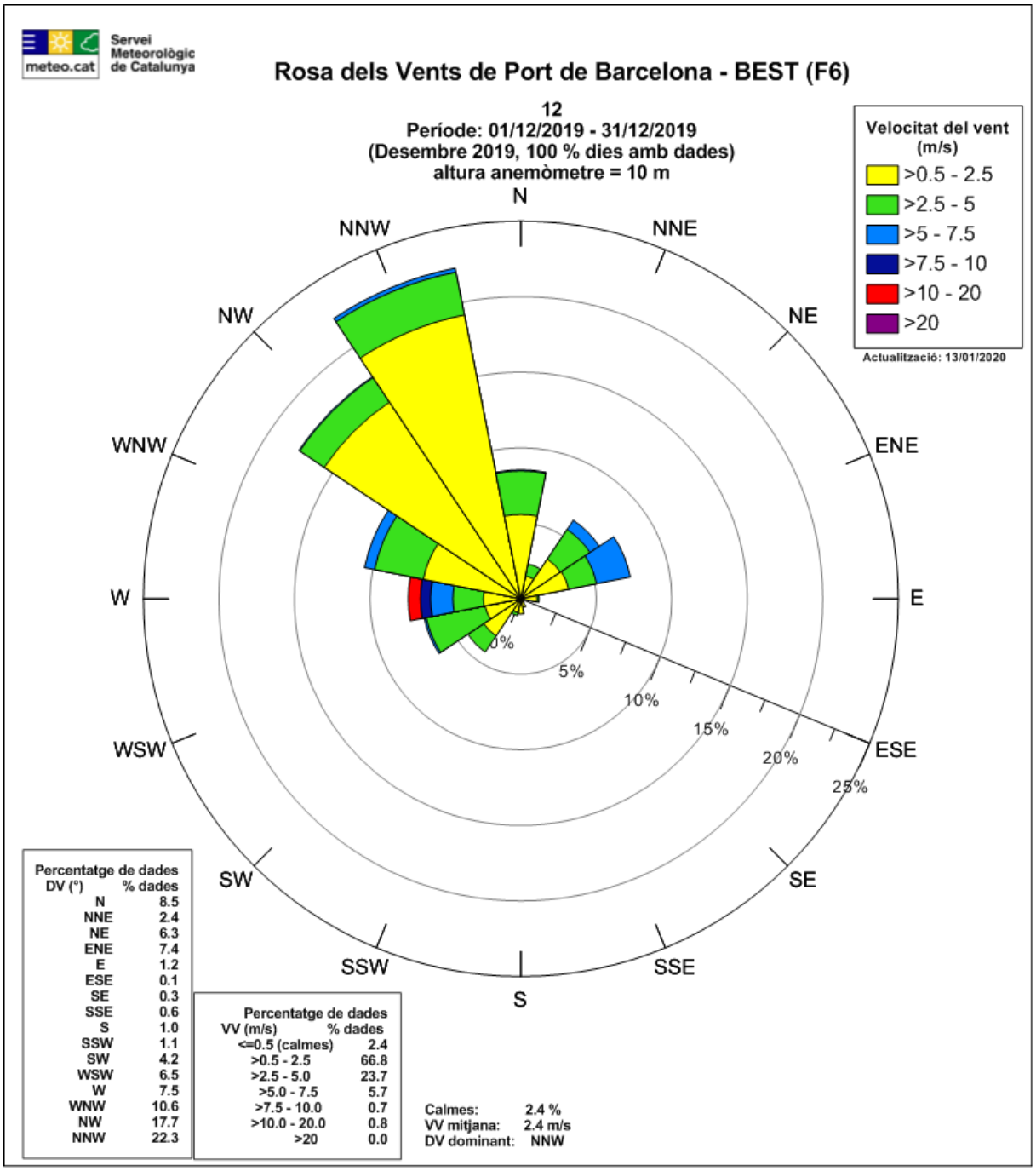

Figura 18: Rosa dels vents de l'estació BEST. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

4 INCIDÈNCIES I ACTUACIONS A LA XARXA METEOROLÒGICA

Durant el mes de desembre no s'han produït incidències a la xarxa meteorològica portuària.

5 ANNEX: LLINDARS DE SITUACIÓ METEOROLÒGICA DE PERILL (SMP) DEL SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA

El Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) emet un Avís de Situació Meteorològica de Perill (SMP) El Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) emet un Avís de Situació Meteorològica de Perill (SMP) quan es preveu la superació d'uns llindars específics per cada meteor. Per cada meteor es defineix un llindar alt i un llindar baix. Pel sector de l'àrea portuària serien:

METEOR	LLINDAR BAIX	LLINDAR ALT
Intensitat de pluja	Intensitat > 20 mm / 30 minuts	Intensitat > 40 mm / 30 minuts
Acumulació de pluja	Acumulada > 100 mm /24 hores	Acumulada > 200 mm /24 hores
Neu acumulada en 24 hores	Gruix ≥ 0 cm a cotes inferiors a 300 metres	Gruix > 5 cm a cotes inferiors a 300 metres
Vent	Ratxa màxima > 20 m/s a: Baix Llobregat, Barcelonès	Ratxa màxima > 30 m/s a: Baix Llobregat, Barcelonès
Estat de la mar	Onades > 2.50 metres (maregassa)	Onades > 4.00 metres (mar brava)
Fred	Temperatura mínima extrema: temperatura inferior al percentil 2 de la temperatura mínima diària	Onada de fred: temperatura inferior al percentil 2 de la temperatura mínima diària durant tres dies consecutius o més
Calor	Temperatura màxima extrema: temperatura superior al percentil 98 de la temperatura màxima diària	Onada de calor: temperatura superior al percentil 98 de la temperatura màxima diària durant tres dies consecutius o més

Quan es realitza la predicció en una Situació Meteorològica de Perill el SMC avalua la probabilitat d'ocurrència de la superació de llindar corresponent i assigna un Grau de Perill a Catalunya. El Grau de Perill té una escala del 0 al 6 que s'agrupen en un codi semafòric de 4 colors.

Llindar Alt	4	5	6
Llindar Baix	1	2	3
Sense avís	0		
	BAIXA	MITJANA	ALTA

PROBABILITAT

Perill molt alt (5-6)
Perill alt (3-4)
Perill moderat (1-2)
Sense perill (0)

La probabilitat es divideix en els següents rangs:

Probabilitat superior al 70%	Probabilitat Alta
Probabilitat entre el 30% i el 70%	Probabilitat Mitjana
Probabilitat entre el 10% i el 30%	Probabilitat Baixa